MACOCHA

MORAVSKÝ KRAS



Dr K. Absolon

MACOCHA

A KRÁPNÍKOVÉ JESKYNĚ PUNKVINA I KATEŘINSKÁ, VODNÍ JESKYNĚ PUNKVY, SLOUPSKÉ A OSTROVSKÉ JESKYNĚ.

Šesté, znovu přepracované a doplněné vydání s barevnou mapkou bludiště Macošského, mapkou jeskyně Kateřinské a s četnými obrázky i mapkami v textu.

NAPSAL

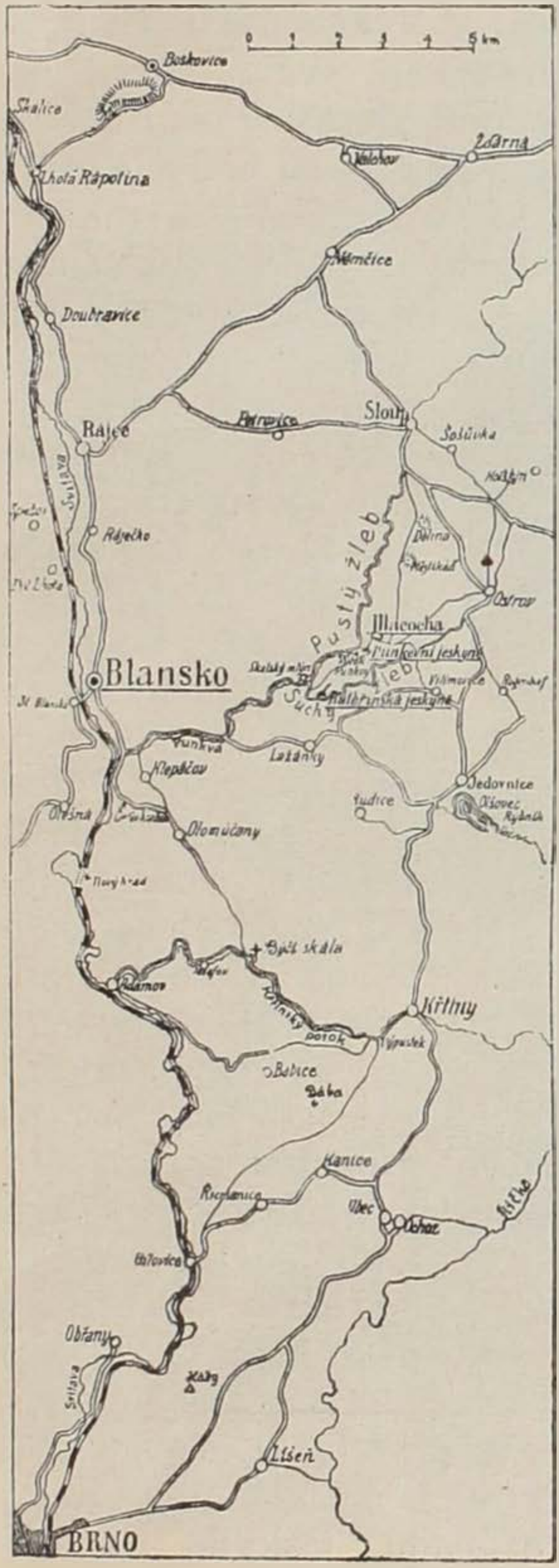
DR. KAREL ABSOLON,

řádný profesor zeměpisu při Karlově universitě.

BRNO 1932.

Nakladatelství Barvič & Novotný, knihkupectví Masarykovy university (Právnická fakulta).

I. Část úvodní spolu jako předmluva.



Obr. 1. Místopisná mapka moravského krasu.

Blansko, první rychlíková stanice před Brnem, **jest nejlepším východištěm výletu k Macoše.**

Blansko leží na Svitavě a údolí této řeky, jímž probíhá hlavní železniční tepna republiky, spojující Prahu s Bratislavou, jest v geologii proslulé pod jménem »brázdy boskovské«, oddělující vysočinu Českomoravskou od Sudet. K Sudetám patří již planina Drahanská, připojující se ku brázdě boskovské mezi Brnem a Boskovicemi význačným vápencovým územím, turisticky svrchovaně zajímavým a vědecky proslulým krasem moravským.

Kras moravský zaujímá plochu asi 100 km² a severní jeho díl, kolem Macochy, jest onou památnou krajinou, v níž veškeré zjevy, jež v zeměpisu jmenujeme **vápencovými** anebo **krasovými:** jeskyně, propasti, ponory, propa-

dání, závrty, škrapová pole, skalní mosty, úvaly, slepá a poloslepá údolí, suché žleby, t. zv. »vaucluské« prameny podzemní toky atd., jsou vytvořeny ve značném měřítku a význačných tvarech. Tam jedna z největších propastí světa, dříve nedostupná Macocha s přilehlými jeskyněmi Punkevními a rozlehlá jeskyně Kateřinská jsou body, k nimž ne bez příčiny směřuje hlavní proud turistů. Ve slově »Macocha« je v tuto chvíli zrovna ztělesněno záhadné thema, jež jsem v literatuře uvedl pod jménem »Problém podzemních toků Punkvy«. Víme, že na celém obvodu severního dílu krasu kupí se zvláštní údolí, t. zv. slepá a poloslepá (jsou v průčelí skalními stupni uzavřena), do nichž přitékají normálním způsobem potoky, jakmile však dojdou vápence, který jest prostoupen nesčíslnými trhlinami a skulinami, ihned zaměňují svůj tok povrchový za podzemní a řítí se pak hlubokými propastmi do tmavého vnitra země. Místa tato zovou se v našem krasu »propadání« (t. j. vody se propadají do země). Největší z těchto četných propadání jsou: jeskyně Sloupské na severozápadu, jeskyně Rasovna v údolí Holštýnském na severovýchodu, propasti »na Plánivách«, »ve Vintocích« u Ostrova na východě atd.



Obr. 2. Vody propadají se do Rasovny.



Obr. 3. Hlavní stěna Macochy.
(Horní i spodní můstek.)

Kudy se vody berou, zdali protékají obrovskými prostorami, či zdali se prodírají úzkými kanály, jsou-li tam rozlehlá jezera nebo sítivo potůčků, o tom nevíme praničeho, jen tušíme, že se stékají kdesi před Macochou, objevují se jako jednotný proud na dně Macochy a vycházejí pak blíže Macochy na povrch země pod jménem Punkvy.

Přirozeno, že taková záhada poutala vždy mocně ducha lidského. Lidé se snažili jíti po stopách Punkvy a objasniti její tajemství; protože jevištěm jejich prací bylo chladné, ve věčnou tmu i vlhkotu zahalené podzemí, mohli postupovati jen krůček za krůčkem a i to jen ve velkých mezerách časových. Sledovati Punkvu v propadáních, aneb v těch místech, kde se objevuje, znamená vlastně sledovati nesmírné, nezbadané labyrinty jeskynní.

To je opravdu grandiosní úloha, již je tu člověku řešiti, více než stošedesát let pracuje se o ní, řetěz výzkumů o Punkvě tvoří již historii, o níž celé knihy byly napsány. Výzkum Macochy, objevení nových jeskyň pod Macochou roku 1909, zdolání nepřístupné Macochy roku 1914 a konečně objevení velké části dnešního podzemního toku Punkvy s dómem Masarykovým r. 1920—1925, tyto rychle za sebou se opakující episody znamenají zakončení jedné epochy badání a znamenají též nesporně vítězství člověka nad přírodou.

To, co bylo konečně otevřeno kolem Macochy počátkem roku 1914 a 1920, možno zařaditi mezi takové zjevy, jež v běžné mluvě zovou se přírodními divy a v našem případě staly se světoznámými. I moment národohospodářský je tu veliký. V poslední době pěstuje se velmi turistickými korporacemi i státními úřady povznášení návštěvy cizinců a my v Československé republice máme tak nyní předmět, který sám sebou tuto návštěvu cizinců vyvolává.

Velkým množstvím turistů, hlavně německých, bylo vyslovováno přání, míti příruční knížku, prů-

vodce, ze které by mohli čerpati různé podrobnější informace o Macoše a nových jeskyních. Proto mně správa jeskyň pověřila úkolem sepsati takového průvodce, jehož první náklad r. 1910 byl rychle rozebrán.

Po dobytí Macochy vznikla změněná situace, i nezbylo než vydati r. 1914 druhé, přepracované vydání.

Vzdor světové válce zůstal náš kras i Macocha cílem nesčetných turistů, hledajících zde osvěžení a zotavení z dojmů hrozné doby; bylo mně milo zjistiti, že přítomná knížečka stala se jim vítanou příručkou, takže bylo třeba přikročiti r. 1918 ku vydání třetímu.

Bylo mi zadostučiněním, že tento osmý až dvanáctý tisíc v jednom roce byl rozebrán a proto vzdor velikým obtížím, vyvolaným krisí knihtiskařskou, odhodlal jsem se r. 1920 ku vydání čtvrtému.

Bylo to těsně před objevením skvělých vodních jeskyň Punkvy. Ve zmíněném posledním vydání mohl jsem sice už oznámiti (str. 48) počátek těchto objevovacích prací a vysloviti nadějné očekávání, ale to, co se v zápětí ve skutek vtělilo a přivábilo sem nevídané spousty návštěvníků — plavba čluny do vodních dómů — v knížce už popsáno nebylo. Aby tato citelná mezera byla vyplněna, stalo se páté vydání přítomné knížečky samozřejmým.

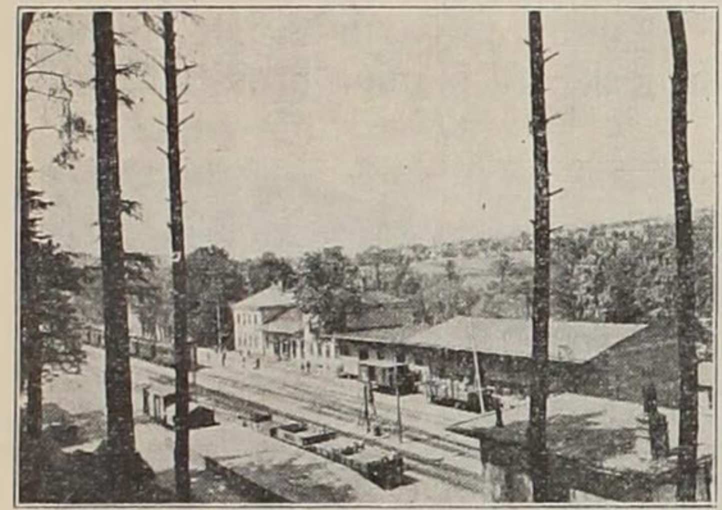
Tíseň doby, v níž žijeme, zabrzdila bohužel měrou povážlivou objevitelské postupy v prošlém desítiletí, ale zato byl vypracován dalekosáhlý hydrotechnický projekt, kterým vody podzemní Punkvy mají býti regulovány a umožněno tím absolutní objevení neznámého podzemí kolem Macochy. První etapa projektu byla s plným zdarem ve skutek uvedena roku 1929. Tím nastalo ale opětně nové období v historii Punkvy či krasu moravského s potřebou přizpůsobiti v **šestém** vydání tento spisek nové situaci.

Jako dříve, také tentokráte se neomezím na pouhý popis jeskyň, ale zajdu — pokud to účel a rozsah spisku dovoluje — hlouběji do thematu, aby bylo viděti, jak Macocha a obě jeskyně jsou jen dílci velkého organismu přírodního a jak »dobytí Macochy« a hydrotechnické zákroky staly se počátkem nové epochální periody výzkumné.

Také připojuji nově přepracovanou barvotiskovou mapku bludiště a řadu nových, původních snímků.

Část II.

Jak nejlépe vykonati výlet k Macoše a novým jeskyním v jediném dnu.



Obr. 4. Nádraží v Blansku. Východiště do krasu moravského.

1. Blansko–Skalní mlýn (1½ hod. pro slabé chodce). Před stanicí očekávají nás autobusy, jež zavezou nás v 15 minut. do Skalního mlýna. Cesta pro pěší je pohodlná, není stoupání.

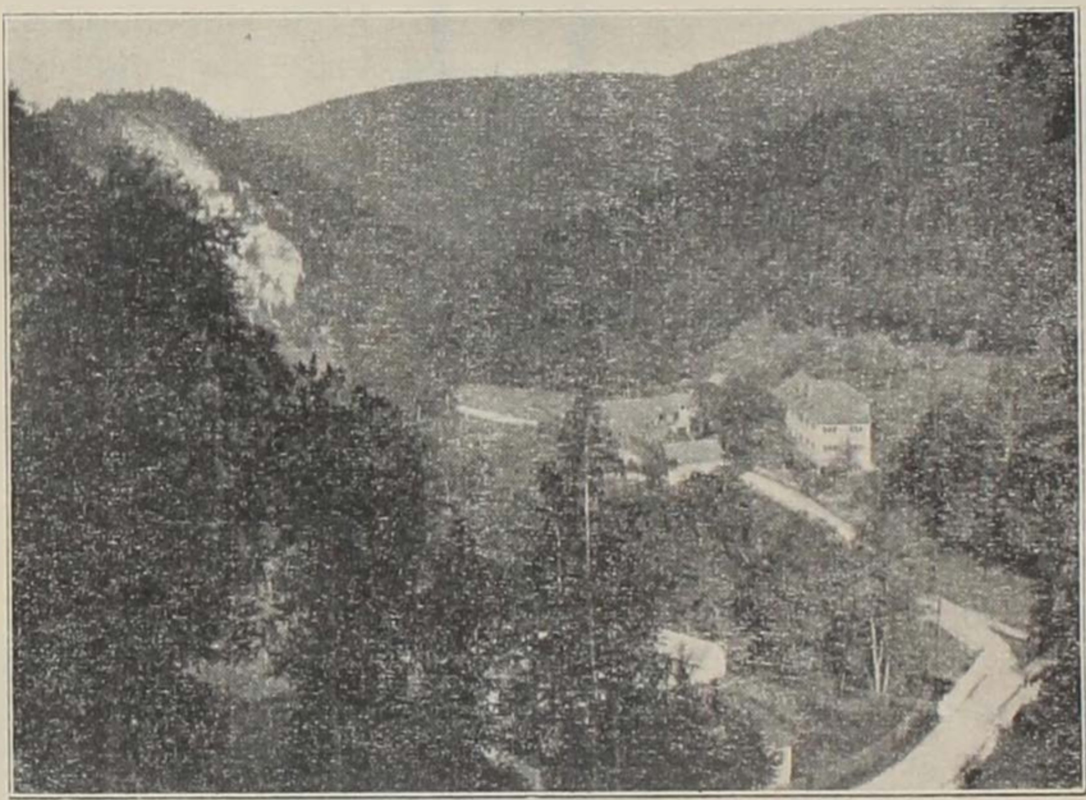
Z Blanska-nádraží obrátíme se po pravici, dle značek červenobílých k jihovýchodu a na tom místě, kde překročujeme most přes Svitavu, ponejprve vidíme Punkvu, jež tu vtéká do Svitavy. Nemůžeme zblouditi, neboť Punkva je nám nyní průvodčím až k tajuplnému svému výtoku pod Macochou. Po silnici údolím zvaným Arnoštovým kol budov velikých železáren blanenských až k restauraci **Skalnímu mlýnu** jest 6 km. Tím jsme došli vlastního krasu. **Skalní**



Obr. 5. Vozy autobusových linek před blanenským nádražím.

mlýn, rozkošně položený, nově vybudovaný hotel s restaurací, je hlavním zastavenićkem turistů a východištěm všech tour do mor. krasu, jsa předurčen k tomu svojí jedinečně výhodnou polohou pod Macochou.

2. **Skalní mlýn—žlebem Punkvy—Punkevní jeskyně** (20 minut). Hned za Skalním mlýnem se žleb dvojí; napravo kol výzkumní jeskynní stanice přes betonový



Obr. 6. Skalní mlýn se svým půvabným okolím.

můstek odbočuje k severovýchodu Suchý žleb k jeskyni Kateřinské, kterou **navštívíme na zpáteční cestě.** Na křižovatce stojí vedle Punkvy návěstní tabule, takže se nemůžeme ve směru cesty zmýliti. Proti vodě dojdeme nejprve nápadně pravidelně klenutého »pseudojeskynního« vchodu (jest to jižní východ 447 m dlouhého, uměle vystříleného odvodňovacího tunelu), těsně vedle malého či Spodního výtoku Punkvy, poté »propadání Punkvy« (kde Punkva se šumotem mizí do skal) a hle, už zdáli nezvyklý zde ruch nám

prozrazuje, kde že je **hlavní vchod do tajuplného vnitřku krasového — velký výtok Punkvy.**

Pozor! Zde nás čeká dvojí:

a) Suchými Punkevními jeskyněmi na dno Macochy a zpět;

b) Plavba čluny na podzemních vodách k jeskyním Masarykovým.

Vstupy do jeskyň ke dnu Macochy a vodních dómů Punkvy jsou tedy dvojí, ale leží blízko sebe v téže skalní stěně, jen v nestejné výši.

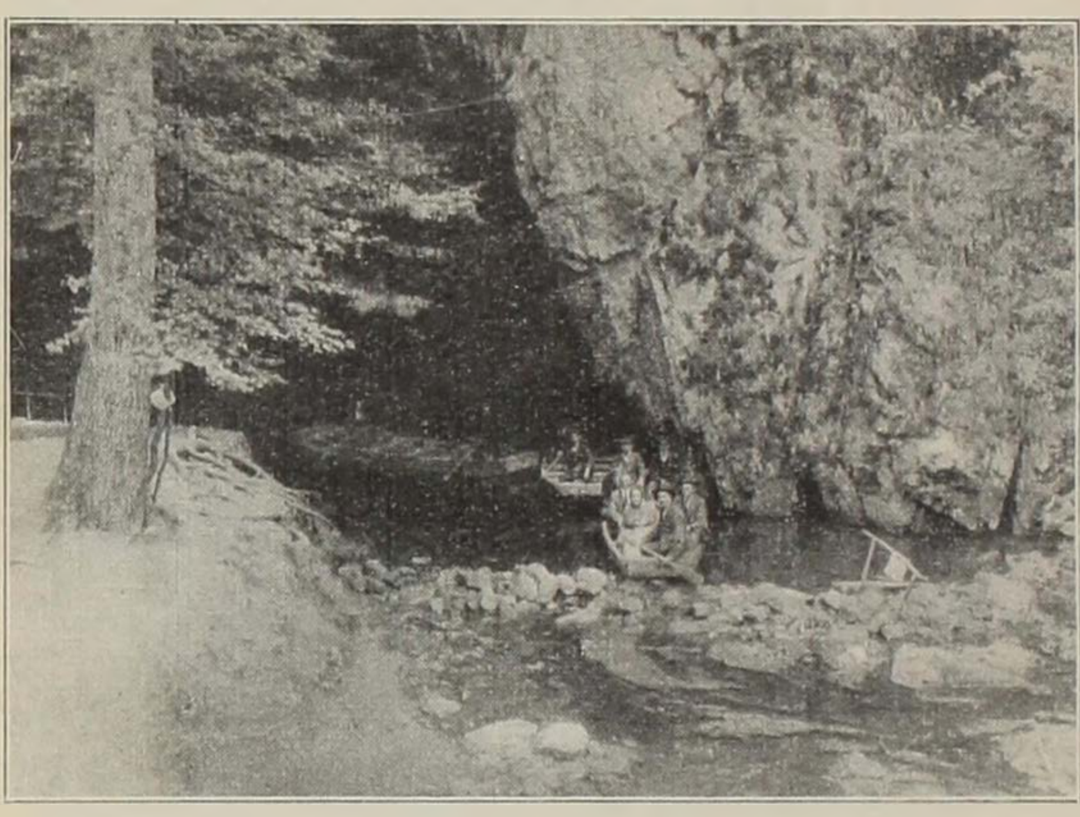
Vstupní místo ke dnu Macochy jest těsně vedle silnice, označeno velikými návěstními tabulemi (jež nesou text český, německý, francouzský a anglický) všem nápadný. Zde prodejna vstupenek. Vstupenky jsou různého druhu, na př. »hromadné« platí pro návštěvu jeskyň Punkevních, dna Macochy a jeskyně Kateřinské; proto, ať počínáte výlet návštěvou dna Macochy nebo Kateřinské, vstupenku pečlivě uschovejte. Pro plavbu do vodních dómů Punkvy a jeskyní Masarykových vydává se vstupenka zvláštní. Sazby vstupného viz ve vyhlášce správy jeskyň, připojené k této knížce ke konci.

3. Punkevními jeskyněmi na dno Macochy a zpět. (¾ hod.) Ze silnice vystupujeme po svahu, jež schodištěm je pohodlně upraveno k nevzhlednému vchodu.

Jeskyně Punkevní, objevené r. 1909—1914 tvoří dlouhé chodby, jež jsou zlomkem velikého bludiště, rozloženého kolem Macochy. Průkopem a přirozenými jeskyněmi za chvilenku ocitáme se **na dně bájemi oplétané propasti Macochy.** Sestupujeme přes můstek nad Punkvou pod velebné klenby Pekelného jícnu a **vidíme s tohoto místa, kam dříve se dostali jen smělci s nasazením života, v celé mohutnosti Macochu, jednu z největších propastí světa.** Po čem lidé po dlouhé generace jen toužili, jest ve skutek vtěleno jako zázrak. Zpáteční cesta vede částečně jinou

jeskyní, jejíž tvar tunelovitý a ohromné záclonovité baldachýny jsou zase úplně ojedinělého rázu.

4. Výtok Punkvy, podzemní plavba čluny do vodních a krápníkových dómů Punkvy (½ hod.). Výlet náš bude nyní vyvrcholen. U vchodu na podzemní Punkvu vsedáme na **bezpečné,** pohodlné čluny (pojmou



Obr. 7. Po člunech na podzemní Punkvu a do jeskyň Masarykových.

12 osob) a bezstarostně, **dbajíce však přesně povelů lodivodů,** zajíždíme do vodních koryt dómů Punkvy, kolébáme se nad hlubinami tajuplné Punkvy, nyní nám už hodně přes dvě sta metrů dostupné. Výzkumná činnost jest ovšem v plném proudu, neb bude dalšími objevy docíleno spojení **po vodě** se dnem Macochy. Na zpáteční cestě zakotví loďka u malého přístaviště a po suché zemi dostoupíme dómu Masarykova, který jest **nekrásnější jeskyní na světě.** Popisu vymyká se to, co zde štědrá příroda vytvořila, **to se musí viděti.** S pohnutím vracíme se na loďky a plujeme zpět k výtoku Punkvy, zadumáni, co as tajuplného příroda

dále skrývá. Všechny jeskyně s Macochou jsou při dnešní úpravě, ozářené jasem tolikera žárovek, velkolepou přírodní atrakcí nejen našeho státu, ale celé Evropy.

5. **Salmovou stezkou na Macochu** (¾ hod., značka žlutá v bílém poli). Od výtoku Punkvy Pustým žlebem kol »Čertovy bránky« dojdeme za 10 minut »Klubem Českých Turistů« nově vybudované Salmovy stezky, kterou dostoupíme nejprve »spodního můstku« na Macoše. Odtud lze nejlépe přehlédnouti celou Macochu. Pak vzhůru k jubilejní chatě Klubu Českých Turistů a k »hornímu můstku«.

6. **Od Macochy t. zv. »Chobotem« sestup lesní cestou ke Kateřinské jeskyni** (¾ hod., značka červenožlutá).

7. **Návštěva Kateřinské jeskyně** (½ hod.). Sestoupili jsme do Suchého žlebu. Napravo vidíme okolí Skalního mlýna, nalevo odbočíme maličko zpět do žlebu k jeskyni Kateřinské. Nikdo ať se návštěvě tohoto místa nevyhne. Jeskyně doplňuje obraz získaný pod Macochou a jest velmi pohodlně přístupna. Prodejna vstupenek a průvodčí jsou v samém vchodu do jeskyně. Gotickým otvorem vstupujeme do chladné chodby, jež ústí do ohromného dómu, jenž jest **největší prostorou v jeskyních moravských vůbec.** V severozápadním cípu dómu procházíme průkopem do **Nové Kateřinské jeskyně,** chovající »stalagmitový lesík«, světové to unikum.

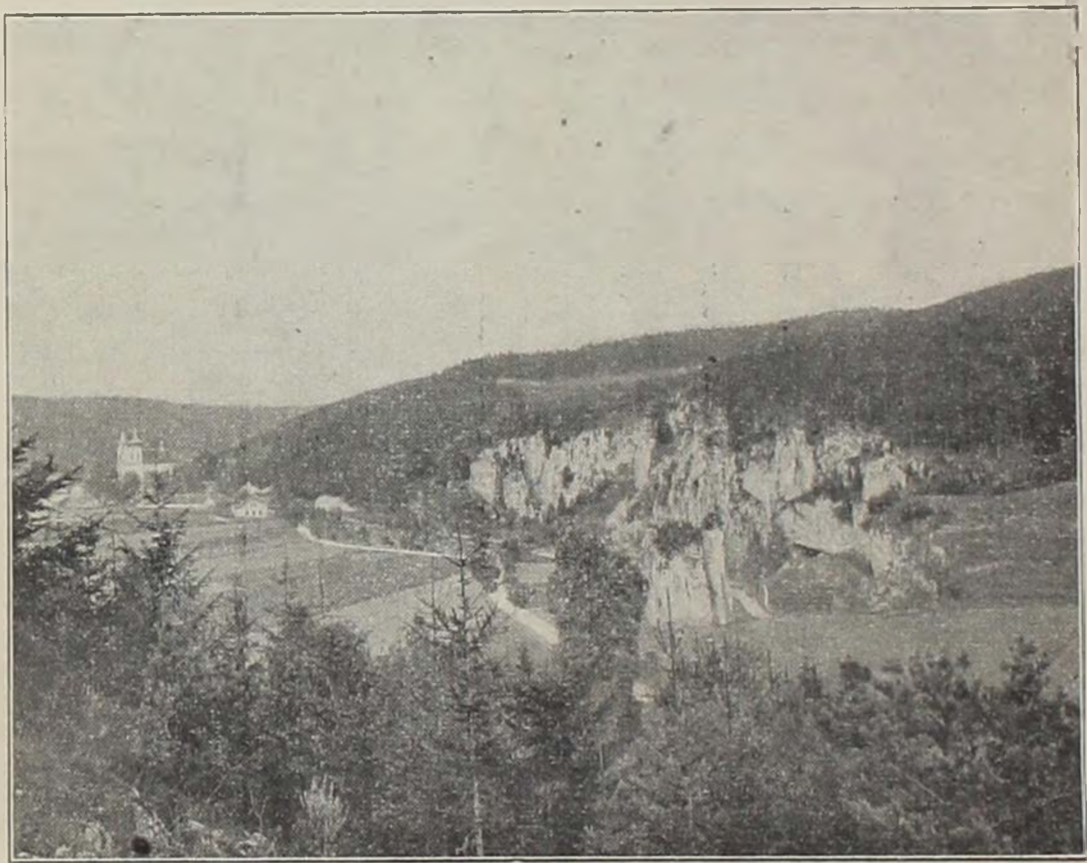
8. **Zpět do Skalního mlýna** (10 minut).

To jest nejkratší a nejlacinější výlet do moravského krasu, při němž nejvíce můžeme uviděti a který dobrý chodec může z Blanska udělati za půl dne.

Cást III.

Jeskyně Sloupsko-šošůvské.

Kdo chce shlédnouti při větší exkursi rozkošné údolí Sloupské, rozložité jeskyně Sloupsko-šošůvské, volí výlet tímto postupem: Blansko—Skalní mlýn, návštěva Kateřinské jeskyně, zpět podél Punkvy k Pun-



Obr. 8. Sloupské údolí.
Vlevo městys Sloup. Vpravo Sloupské skály a Hřebenáč.

kevním jeskyním, Salmovou stezkou vzhůru k Macoše, odtud po náhorní rovině na nocleh do Sloupu. Pro špatné chodce doporučuje se vykonati výlet, jak pod č. 1—8 popsáno a použíti ze Skalního mlýna autobusové linky do Sloupu. Ze Sloupu autobusem zpět do Blanska.

Sloupské jeskyně mají rozvětvení kolem pěti kilometrů a náležejí k větším jeskynním bludištím světa.

Zde vidíme dlouhé chodby bez krápníků a též překrásné krápníkové dómy i chodby, vody propadající se před jeskyněmi i v jeskyních, zejména však hluboké démonické propasti, takže návštěva těchto starobylých jeskyň jest vděčná i pro ty, kteří prošli Punkevními jeskyněmi.



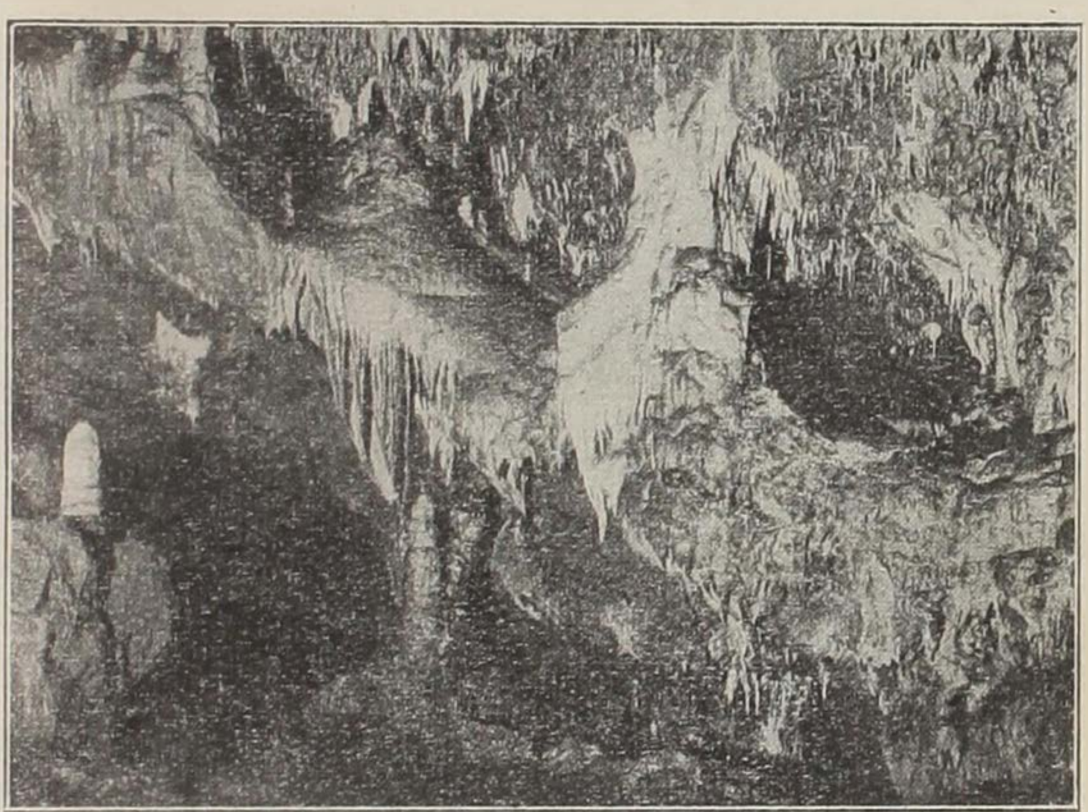
Obr. 9. Krápník »zkamenělý vodopád« v Eliščině jeskyni v původní podobě.

Mimoto mají tyto jeskyně historickou důležitost; zde započalo jeskynní badání na Moravě, pro mne samého byly jeskyně Sloupské školou, ve které jsem se připravoval ke všeobecnému prozkumu mor. krasu, zde byly vyzvednuty velké vědecké poklady. Jeskyně jsou spojeny dnes v jeden veliký celek, elektricky osvětleny a po celý rok přístupny.

Sloupské jeskyně člení se na pět přirozených částí: Nicová, Eliščina jeskyně, Staré Skály s propastí Nagelovou, Šošůvské jeskyně, jeskyně Kůlna a obecenstvu nepřístupná spodní patra s podzemním potokem. Vstupujeme do horních pater severním vchodem, tam, kde se Sloupský potok propadá kolem isolovaného skalního sloupu, nazvaného »Hřebenáčem«. Imposantní jeskynní klenba vede nás do Nicové jeskyně, ve které Wankel v letech šedesátých vykopal množství kostí diluviálních zvířat, a do jejího pokračování, roku 1879 náhodně objevené Eliščiny jeskyně. Její

36 m dlouhý, 21 m vysoký, na celém obvodu krápníkovými skupinami posetý dóm jest opravdu překrásný. Nejvíce zde poutá rozložitý krápníkový tvar ve formě zkamenělého vodopádu. Vracíme se jinou cestou, chodbami, jež byly teprve v posledních letech otevřeny vyvezením starých diluviálních náplavů a těmi dojdeme »Starých Skal«, kterýmž názvem od pradávna domorodci nazývají ponuré prostory, které vedou do spodního patra kolmými a stupňovitými propastmi. Největší propast tvoří část ode mne roku 1900 objevených Nagelových jeskyní, jež byly tak nazvány na počest starého badatele XVIII. století Johannesa Nagela. K této propasti dostáváme se po železném schodišti a můžeme tam obdivovati jednak visutý krápníkový most, který se nad propastí klene v přirozeném odvážném oblouku, jednak můžeme sestoupiti do boku 80 m hluboké ohromné propasti, na jejíž protilehlou stranu se nepodařilo dosud proniknouti. Teče-li dostatečné množství vody řečištěm Sloupského potoka, slyšíme zde ohlas v hlubinách šumících podzemních proudů. Nyní postupujeme několik set metrů dlouhou chodbou u »Stříbrné Skály« a dostáváme se do jeskyň Šošůvských, které sice tvoří organickou část Sloupského jeskynního bludiště, nacházejí se ale v katastru sousední obce Šošůvky. Činí dojem rozvětveného bludiště a ve skutečnosti jsou tvořeny desíti rovnoběžnými chodbami, které směřují od severovýchodu k jihozápadu a jsou spojeny krátkými příčními chodbami. Místy úzké, místy v kaple se šířící, a tu vždy krápníky bohaté přecházejí na konec do třetí velmi hluboké propasti, na jejímž dnu hučí Sloupský potok, aby nastoupil pak tajuplnou podzemní cestu a objevil se teprve na dně propasti Macochy. Šošůvské jeskyně jsou známy teprve od roku 1890; že byly v pozdějších letech znova a znova dalšími objevy rozšiřovány, jest v přední řadě zásluhou bývalého majitele těchto jeskyň, zasloužilého občana Josefa Brouška, zemřelého roku 1931, jehož jméno nesmí býti zapome-

nuto. Nízkou skalnatou brankou opouštíme po více než hodinovém putování tento rozsáhlý jeskynní svět a — stojíme k našemu překvapení na dvoře šošůvského útulného hotelu, neboť část jeskyň rozvětvuje se dokonce pod samým hotelem. Jest tedy též možno nastoupiti putování dovnitř Sloupských jeskyň i z tohoto místa a v tom případě opačným pochodem dostaneme se na povrch v Nicové jeskyni před Hřebenáčem.



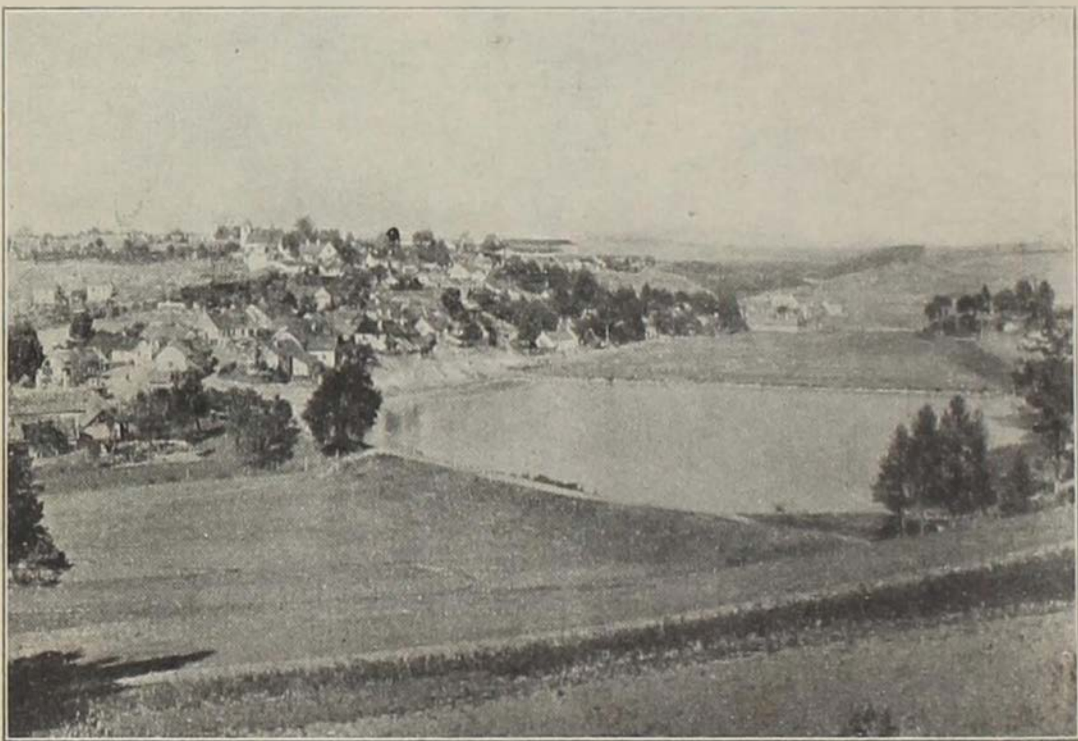
Obr. 10. Krápníková scenerie v Šošůvské jeskyni.

Kůlna tvoří zdánlivě isolovanou, tunelovitou, 92 m dlouhou, 10—40 m širokou a 8 m vysokou chodbu. Ve skutečnosti jest však Kůlna naprostou součástí bludiště a má dokonce propasťovitá spodní patra »Křížovy jeskyně«, jež jsou ozdobena překrásnými krápníky, ale nejenom nepřístupna, nýbrž i velmi málo probadána. Kůlna jest světoznámou pro prehistorické vědy. Vykopávkami, které podnikli Wankel, Kříž a Knies, byly zde zjištěny stopy po diluviálním člověku, ohniště

s přečetnými vzácnými předměty ze staré doby kamenné, vyrobenými jak z kamene, tak z kostí diluviálních zvířat, jež přísluší tak zvanému Aurignacienu (době lovců mamutů) a Magdalénienu (době lovců sobů). Nálezy tyto dobře osvětlují život diluviálního člověka a jsou uloženy z největší části ve sbírkách mor. zemského musea.

Jeskyně Ostrovské.

V posledních letech byly zpřístupněny ještě dvě jeskyně Ostrovské, ležící blíž půvabné osady Ostrova



Obr. 11. Městys Ostrov s okolím.
Napravo hřebeny s jeskyní Císařskou. Nalevo směr ku Balcarově Skále.

na východní hranici moravského krasu: jeskyně Balcarova Skála a vodní jeskyně Císařská. Jeskyně tyto leží v prodloužení Suchého žlebu a shlédnutí jich se doporučuje každému, nejlépe v kombinaci s návštěvou jeskyň Sloupských anebo s použitím okružního autobusu.

»**Balcarova Skála**« je isolovaný hřbet skalní ,jižně osady s jeskyní odedávna známou, v literaturu uvedenou jako sídliště diluviálního člověka. Tuto podařilo se poslanci J. Šamalíkovi prolongovati na dvě strany a objeviti roku 1924 zejména směrem k s.-v. táhlou řadu šířavin i chodeb, jež byly roku 1926 nákladným způsobem spojeny, zpřístupněny i osvětleny. Mnohé jeví charakter zřícených dómů s chaosem balvanů, mnohé jsou zdobeny krápníky pestrých forem, zejména poslední dóm na 80 m dlouhý, přecházející v zatarasené těsniny, jimiž souvisí již s povrchem. Na počátku tohoto dómu je přírodní zvláštnost, která, pokud moje zkušenosti získané vlastními cestami po většině jeskyň evropských, nebo četbou veškeré literatury dovolují zjistiti, je unikem. Jest to obrovský balvan, sloupovité formy, stojící uprostřed mělké kruhovité sníženiny podobné závrtku. Buď je to »evorsí«, to jest kruhovitým vířením vod od matičního skalního massivu odhlodaný sloup vápencový s dokola propadajícími se vodami, anebo balvan mechanicky



Obr. 12. Krápníkové skupiny v Balcarově Skále.

při dopadu zabořený do náplavů v podobě kráteru, v obou případech zjev pro morfologii jeskynní znamenitý.

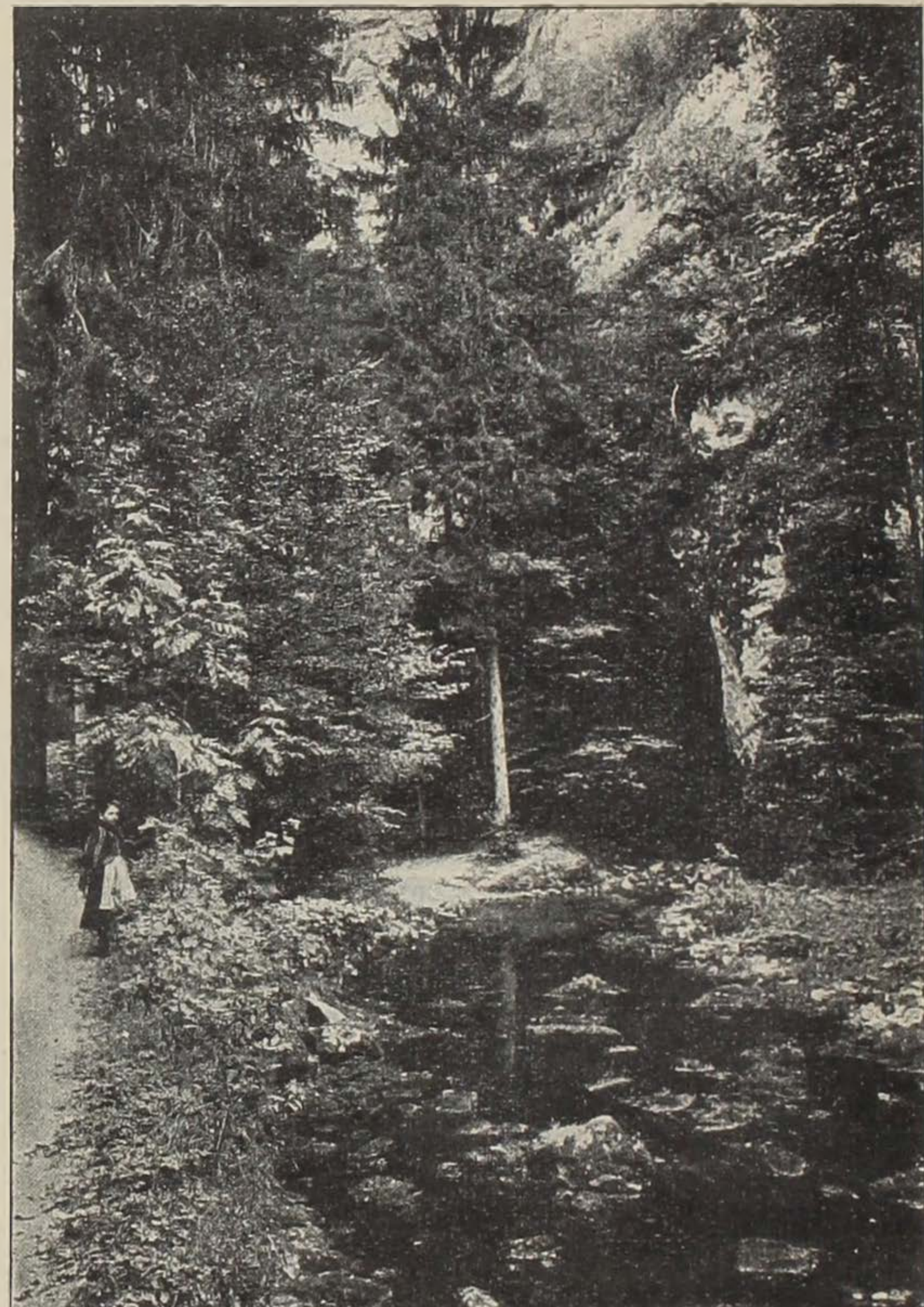
Císařská jeskyně leží na sever od Ostrova a její název pochází již s počátku minulého století. Vedou do ní dva vchody, jež jsou ve vzduchové čáře 145 m od sebe vzdáleny a zapuštěny do svahu téže zalesněné stráně. Jeskyně tvoří v podstatě jednu chodbu, jež jest z větší části zaplavena vodou. V historii jejího výzkumu střídá se několik překvapujících obratů, jimiž jednou se jeskyni přiznává neobyčejného významu, po druhé významu toho se jí upírá. Svízelnou objevnou plavbou pomocí skládacího člunu podařilo se mně roku 1904 proplouti ponejprve celou jeskyní a její největší část tím objeviti. Jest zde 8 jezírkovitých nádrží, jež za větší vody tvoří souvislou hladinu. Tyto vody se zde udržují jen abnormálními vlivy tím, že celé dno je zavaleno hutnou vrstvou plastického jílovitého bahna, které ucpává všecky odvodňující otvory. Tyto vody nemají přímého spojení s Punkvou, ježto leží o 100 m výše. Nad prvním jezírkem visí se stropu bizarní tvary krápníkové ve formě tykvovitých plodů. Komínovité šířaviny pnou se do značné výše. Stěny jeví na mnoha místech stopy vod pracujících chemicky čili korrosivně: hřebeny, dolíky, skalní osténce, oblé škrapy, okénka, zobce, lasturovité dolíkování atd., vše zřejmě stopy vody leptající. Roku 1930 byla Císařská jeskyně poslancem J. Šamalíkem tak zpřístupněna, že jednak po loďkách, jednak po stezkách nebo po visuté galerii lze snadno celou jeskyni si prohlédnouti.

Část IV.

Macocha a jeskyně Punkevní (jeskynní bludiště Macošské).

Výtok Punkvy. Poutník, který přichází k výtoku Punkvy, mimovolně staví tu svoje kroky a se zvědavostí prohlíží si klenutý otvor, z něhož vyvěrá mocný pramen Punkvy (nadmořská výška 351 m). Vidíme tu spojeny všechny ony potoky, které ztrácejí se ve slepých údolích na obvodu krasového území. To lidé dávno věděli i tušili a proto snažili se dostati se zde po plavidle kupředu. Pohříchu veškery jejich pokusy, Salmův r. 1808, Wanklův 1857, Křížův 1880, Koudelkův 1881 i moje dvoje pomocí skládacího člunu r. 1902 a 1905, nevedly k cíli. Zajímavo jest, že nejdále dostal se Wankel, jenž využitkovav nadmíru příznivého nízkého stavu vody, proplul až do třetí komory do vzdálenosti 65 m. Normálně klopily ve vzdálenosti asi 50 m stěny skalní hluboko pod hladinu a tím byl utvořen t. zv. »syfon,« t. j. nádržka vodní, slepě uzavřená. Dlouho jsem byl jako předchůdci toho názoru, že jen toto dnešní řečiště Punkvy je kýženou cestou do neznáma; to byl názor, jenž převládal všeobecně u součastníků. Nemohl býti lépe vyjádřen než plánem, o němž vážně uvažoval proslulý budovatel lázní luhačovických MUDr. F. Veselý, jenž hodlal větším nákladem tak rozšířiti koryto Punkvy, aby se jím mohlo pohodlně dospěti — dna Macochy. Výtok je ode dna Macochy vzdálen ve vzduchové čáře pouze 400 m, co to bylo v době zbudování tunelu Simplonského proraziti zbývajících asi 330 m! Proto jsem vítal vděčně projekt dra Veselého, jímž mělo se i vědě prospěti. Leč ponenáhlu počal si raziti cestu náhled jiný. Vyklíčil na dně Macochy.

Výzkum Macochy. Jen asi půl kilometru daleko od výtoku, rozprostírá se na náhorní rovině ohromný



Obr. 13. Horní či veliký výtok Punkvy v původní tvářnosti před r. 1920.

kotel této z největších propastí světa. Hlavní, východní její stěna spadá kolmo 138·4 m; největší délka jest 281, šířka 126 m. V dřívějších dobách domácí z pověrčivosti zdaleka se jí vyhýbali a bájemi, jako onou o zlé macoše, oplétali. Platívalo za odvážný kousek jen se dolů podívati, neřku-li na dno sestoupiti! Kdež jsou ty doby. Stěží věříme, že tak mohlo kdys býti! Podobně naši předchůdci nikdy by nebyli uvěřili tomu, co je dnes na Macoše ve skutek vtěleno. A přece s postupující vědou rostla i touha člověka po rozluštění záhady macošské. Jestli rok 1723 je datem záhadného prvního sestupu, prý mnicha Lazara Erkera, pak lze r. 1784 prohlásiti inženýra Rudzinského za autora první vědecké výpravy. V novém věku každá generace vyslala odvážné muže na kolbiště macošské; památnými jsou expedice knížete Hugona Salma r. 1808, dra J. Wankela r. 1856, dra Kříže r. 1864, O. Skaly r. 1889, A. Podroužka r. 1894 a Flor. Koudelky r. 1898.



Obr. 14. Hugo Salm Reifferscheidt. 1776 — 1836.

Můžeme rozeznávati celkem pět období ve výzkumu Macochy. Ve vystoupení Wankelově se jevila ponejprv snaha i pevná vůle objasniti tajemství Macochy nalezením podzemních cest mezi dnem propasti a výtokem Punkvy, Kříž znamená získání četných správných výměrů, Koudelka vážně i důsledně provedený pokus proniknouti do neznáma k severovýchodu.

I čteme v knihách o skvělých výsledcích těchto ctihodných mužů, již nám položili zejména r 1856, 1864 a 1898 bezpečný základ ku vědeckému výzkumu propasti. Tito všichni, kteří stopovali tak tajuplně na dně propasti se objevující a zase mizející Punkvu, ti všichni, ať už to zřejmě či mezi řádky naznačují, ti

všichni toužili seznati, co se váže k Punkvě před, i za Macochou. Ale marně! Tehdy těžký úkol ten, jejž oni zasvětili, nebyl ještě zralý k rozřešení.

Pevné základy ovšem byly dány a o čem naši předchůdcové jen snili, to ve skutek uvésti bylo údělem naší generace.

Povzbuzen a poučen jsa svým dědem dr. Wankelem († 1897), odnášeje si do života jeho požehnání a živen



Obr. 15. Dr. Jindřich Wankel otec mor. praehistorie. 1821 — 1897.



Obr. 16. Mart. Kříž. 1841 — 1916.

ideály ohnivého mládí, které při celé své nerozvážnosti mají svoji cenu iniciativní, maje k použití i malý, vlastní základní kapitál, který mně dovoloval jak se patří technicky se vyzbrojiti, studoval jsem r. 1899 ponejprv Macochu »shůry«, a r. 1901 jsem se spustil dolů. Pak uplynulo 15 let, pak čtvrt století a potkalo mne to štěstí, že v mužném věku mohl jsem s podivením a se zadostiučiněním patřiti na dnešní situaci, jež převýšila to, po čem jsme sami dychtili. Že se to podařilo, jest děkovati jen duchu doby, všem těm technickým vymoženostem, jež člověk má nyní k disposici, a že jsem skálopevně věřil ve šťastnou svoji hvězdu.

Za tu dobu byl jsem ve vlasti velmi příznivě i velmi nepříznivě posuzován; poslednější bylo ponejvíce

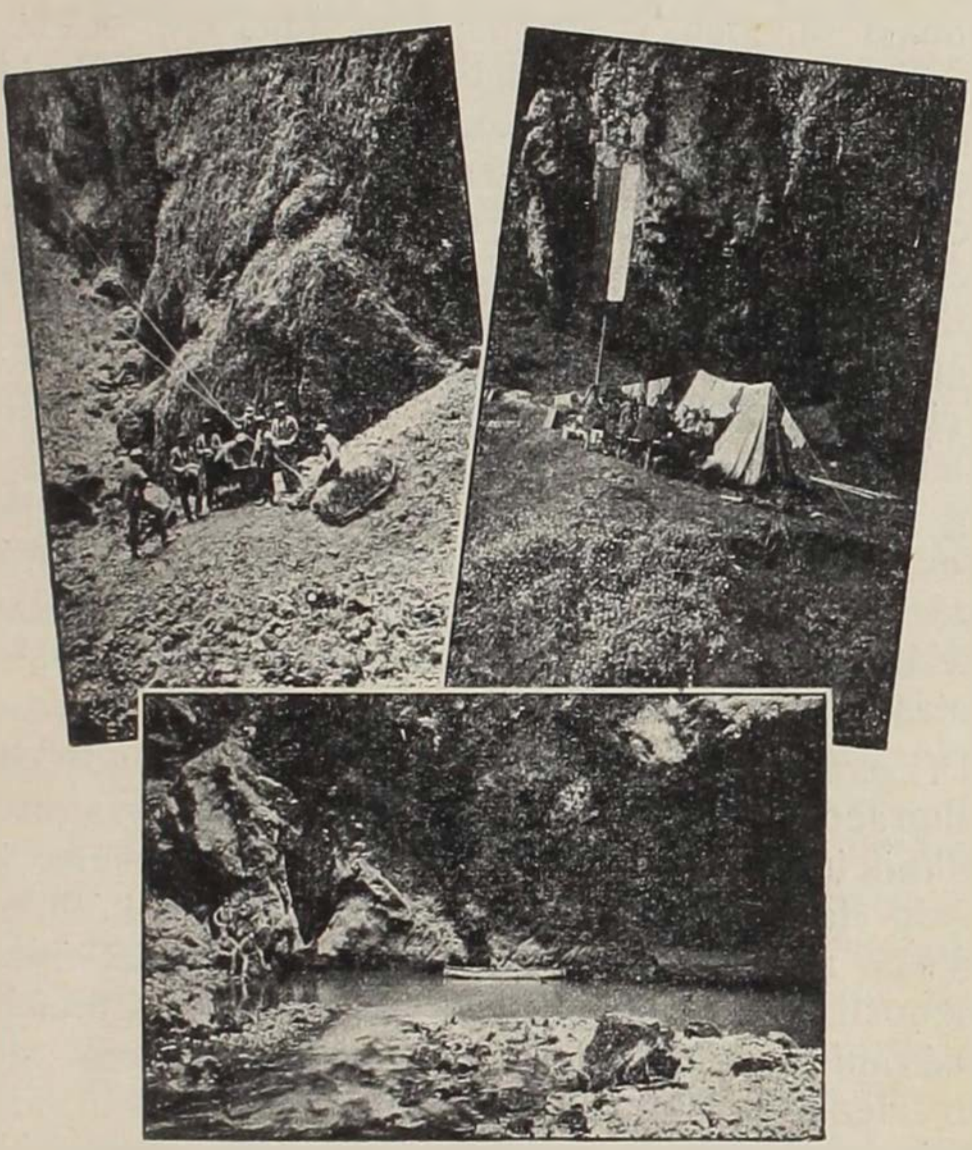
s pravdou na štíru, anonymního původu, ze závisti zrozené a naopak povzbuzovalo mne k vytrvalé činnosti, neboť nebylo načase všímati si kamene úrazu, nebylo načase ztráceti důvěry v sebe sama, když jsem měl před sebou cíl, dosáhnouti dna Macochy a nastoupiti tím cestu do neznáma. Zato z ciziny dostalo se mé činnosti značného uznání. Vyjádřil to E. A. Martel (Paris) ve své klasické učebnici »Nouveau traité des eaux souterraines«, kterou by měl míti každý krasový badatel v malíčku, vyjádřili to prof. O. Lehmann (Zürich) a mnozí jiní. Já jsem přítomného »průvodce« sám vždy považoval jen za nenáročnou knížečku, když však vynikající německý geolog dr. Walter Biese německému vydání věnoval obsáhlejší kritiku v odborném časopisu »Mitteilungen über Höhlen und Karstforschung««, roč. 1927, kterou vyvrcholil slovy: »Dr. Absolon will später auch den Oberlauf der Punkva zwischen Macocha und Sloup mit derselben Methode erforschen. Es ist nicht daran zu zweifeln, dass ihm auch hier wie bisher der Erfolgt treu bleiben wird. Nicht aber so sehr — wie er selbst vermeint — weil über die Sache ein günstiger Stern steht, sondern weil er wie kein anderer den mährischen Karst kennt, und weil er die Gesetze der Karsthydrographie beherrscht«; v překladu: »A. chce později též horní běh Punkvy mezi Macochou a Sloupem touže methodou prozkoumati. Nelze o tom pochybovati, že mu jako až dosud i zde zdar zůstane věrný, ne však tolik proto — jak se sám domnívá — že nad věcí stojí příznivá hvězda, nýbrž poněvadž, jako žádný jiný, zná moravský kras a ovládá zákony krasové hydrografie«, rozhodl jsem se dáti se ještě jednou a bezpochyby naposled s novým úsilím do práce za rozřešením problému krasu moravského. Nemo in patria propheta!

Naše století je stoletím velkých organisací. Zde v malém i celý prozkum Macochy byl pojat jen jako dílec organisace, jako kapitola organisovaného vý-

zkumu celého krasu, a Macocha vžila se do představy naší, ne jako isolovaná jednotka, ale jako naprostá součástka jediného podzemního bludiště pod plochou asi 20 km² v ohromné rozloze horizontální i vertikální rozvětveného. Byla to představa sice Reichenbachova (viz str. 51), ale nově ku platnosti přivedená, o bludišti, jež v daleko větší rozloze chodeb je otevřeno nežli uzavřeno, t. j. vodami zaplaveno anebo náplavy ucpáno, proti názoru staršímu, k němuž došel Kříž, že mnohem větší část je uzavřena, jen malá volná, a ta že dokonce se stále ucpává; nebylo za těžko dáti uzráti zcela jinému názoru, tomu, že právě kol Macochy, právě pod onou náhorní rovinou Sloupsko-ostrovskou **jsou ohromné, nekonečné podzemní cesty** a že **Macocha je k nim klíčem.** Jak výmluvným svědectvím pro to staly se pak samy Punkevní jeskyně, kde prostory nepatrné, na několik málo metrů náplavy ucpané vystřídaly se s volnými prostorami ohromnými, sta metrů rozlehlými, kde po prostřelení těsného syfonu následovaly dlouhé tratě klenutých, krápníky bohatě zdobených vodních dómů!

Tedy pod těmito zornými úhly, od počátku tohoto věku znovu a znovu sestupoval jsem s kamarády na dno grandiosní propasti; roku 1903 pobyli jsme dole 4 dny, r. 1905 s devíti druhy dokonce 8 dní a 7 nocí, později několik dní v r. 1907 a r. 1909, takže celkem jsem ztrávil v Macoše 20 dní a čas ten stačil provésti během 8 let úkol, který jsem si předsevzal o dnu Macochy; toto bylo co nejpodrobněji zeměpisně prozkoumáno, ve velkém měřítku na plánech zaneseno a určeno množství nadmořských výšek. Připadají mně dnes jako pohádka vzpomínky na všechny ty divné chvíle, jež v Macoše jsme ztrávili; zde není místa jimi se zabývati. Jestliže osud mně to dovolí, mám úmysl zpracovati vše obšírně v novém vydání své monografie »Kras moravský«. Veškeré přípravné práce, pokud se tedy týkaly tehdy známých prostor propasti, byly dokončeny, a další výzkumy bylo nutno

nyní zavésti do jiných kolejí, abych se obrazně vyjádřil, nastoupiti ofensivu. Hlavní role byla tu přisouzena úplně nepovšimnutým jeskyňkám »pod můstkem«. Jsou to nepatrné, balvany a suchou hlinou vyplněné



Obr. 17. Episody z mých výprav do Macochy.
Spojení s povrchem. Naše ležení Výzkum Spodního jezírka.
(Fotografováno při druhé expedici r. 1903.)

a vysoko nad proudící Punkvou, přímo pod spodním můstkem položené díry. Vzdor tomu všemu byly tu různé úkazy, které mne kategoricky nutily věnovati jeskyňkám r. 1903 až 1908 nejvyšší pozornost. Zmapování Macochy ukázalo, že jsou v naprostém spojení

s t. zv. jeskyněmi Trámovými, ležícími pod hlavní stěnou Macochy, »v nichž panuje silný průvan, neklamné znamení buď povrchu (což je zde vyloučeno), anebo dalších rozsáhlejších prostor, tedy břehů Punkvy podzemní« (doslovný citát z knížky roku 1904 »Propast Macocha«, str. 62, Čas. tur., roč. XVI., str. 230). To mne přivedlo k dalšímu novému názoru klásti je vzdor jich vysoké poloze »do kategorie jeskyň odtokových; ležíce ve směru podélné osy, dle které Macocha se ještě dodnes rozšiřuje, znamenají její pokračování na severozápad. Kdo by mezi balvany se hleděl prodrati všemi stranami, pochopí ihned, že jsou tu jen zříceným stropem zatarasené vchody« (doslovný citát z r. 1904, tamže str. 67, 230). Litera scripta manet: jsem vděčen osudu za to, že již před 28 léty byly otištěny, citoval jsem je proto doslovně, neboť budoucnost měla dokázati, že počínám jíti po správné stopě. Mně však ani nenapadá, přičítati si nějakou obzvláštní zásluhu; byl to jen konsekventní výsledek soustavného a promyšleného postupu.

Při expedici r. 1907 ohledal jsem s mým odvážným spolupracovníkem Al. Králem (dnes konservátorem a vynikajícím badatelem v jeskyních slovenských), jenž do »tajemství« byl zasvěcen, tyto kritické lokality znovu co nejzevrubněji; znovu jsme se přesvědčili o jsoucnosti stálého, silného průvanu. Průvan znamená vyrovnávání se vzduchu nestejně ohřátého, tedy studeného i teplého; čím větší je rozdíl, tím je průvan silnější. Nebylo pochyby, že průvan v Macoše znamená vyrovnávání se studeného vzduchu v Macoše s teplým uvnitř skal nebo na povrchu ve žlebu, čili že je poslem ku propasti přilehlých neznámých dutin. Bylo třeba hledati původ průvanu na opačné straně ve žlebu nad Punkvou.

Terrain mezi Macochou a výtokem Punkvy. Pozorujíce kriticky na rukopisné mapě (1:12.500) celou situaci, vzdálenost a polohu Macochy vůči Pustému žlebu a výtoku Punkvy, viděli jsme, že je nutno pustiti se ihned

do systematického ohledávání pro vysoké, srázné stěny nebezpečného terrainu mezi Macochou a výtokem. Míst, zasluhujících zevrubného prozkoumání, jest zde mnoho; počínaje však stezkou Salmovou až po výtok, byla 4 místa zvláště významná proto, že z nich vychází prudký van vzduchový, vítr. Nejnápadnější místa byla posléze ona, kde jsme viděli 18 metrů vysoko nad Punkvou souvislou řadu otvorů, přibližně ve stejné výši položených, podle nichž jsem soudil, že je to pradávné východiště vod, kdysi tu vyvěrajících, tak zv. horizont pramenný, čili, že v geologické minulosti stará Punkva »Palaeopunkva« zde vyvěrala, dříve nežli snížila svoje řečiště do té (nižší) polohy, jak ji dnes vidíme.

Stěny vápencové, vrstvy, jevily konečně zřetelnou dislokaci kol oněch otvorů, z nichž vycházel van nejprudší. Nebylo pochyby, že je nalezen protilehlý bod, související s jeskyněmi »pod můstkem« a Trámovými na dně Macochy. Jest zajímavo, že otvor již znal Dr. M. Kříž. Zmiňuje se o něm již r. 1864 v »Živě« a ve svém »Průvodci do moravských jeskyň« r. 1883 píše na straně 72. takto: »Vedle jeskyně s křížem ve východní stráni jest zrovna vlevo díra na 5 m hluboká.« Tehdy ovšem neměl nikdo tušení, že jednou tisíce tisíců budou k »díře na 5 m hluboké« (řečeno bez jakékoli ironie) putovati. Jsou na světě problémy, jež musí v potu tváři celé generace připravovati, sbírat namáhavě poznatky, až konečně se dostaví výsledek dlouholetých snah a teprve vnukové sklidí ovoce ze semen, jež předkové zaseli. Theoretické předpoklady došly v praxi úplného potvrzení.

Objev jeskyň Punkevních. Tak tedy započal 26. září 1909 objevný postup k Macoše, který ukončen byl 31. ledna 1914.

Je přirozeno, že mně samému přichází za těžko oceňovati vlastní práci, ale nesmím toho přece zamlčeti. Rozpaků zbavuji se citací příslušného odstavce

ze článku »Jeskyně Punkvy« v brněnském listu »Niva« (R. I. č. 1. 1910, str. 14). Stať onu uveřejnil krátce po nálezu jeskyň, když ještě bylo vše v čerstvé paměti, horlivý propagátor mor. krasu A. Boček, tehdy jednatel bývalé »Sekce pro výzkum jeskyň«, kterou jsem založil r. 1909 při »Klubu přírodovědeckém v Brně« v té naději, že budu členy v díle výzkumném podporován. Týž zmiňuje se, jaké byly asi vědomosti o krasu koncem minulého století a jako očitý svědek i spolupracovník rozepisuje se o dalším doslova takto: »Takové byly asi vědomosti o severním krasu, když v řady jeho badatelů vstoupil dr. Karel Absolon. Druh jeho prací je (mimo čistě vědecké badání) pionýrský, martelovský. V kratičké době asi 10 let, ve kterých, občas i se značnými mezerami, pracoval v krasu, objevil postupně, hledaje systematicky podzemní tok Punkvy, ať již aktivní neb některý geologicky starší, již vodami opuštěný, největší část Sloupsko-Šošůveckého a Rasovenského bludiště, objevil Starou Rasovnu, 7 dalších jezer v Císařské jeskyni a prozkoumal vědecky dno Macochy. Toto byly tedy ty klíče k dosud uzavřeným prostorám podzemním! Však jednoho místa nespustil dr. Absolon též s očí. Byl to výtok Punkvy v Pustém žlebě. Již Wankel a Kříž pokusili se pomocí vorů dostati se proti vodě na dno Macochy, leč bezvýsledně. I dr. Absolona zklamal pokus. Tu rozhodl se opustiti při výzkumu aktivní tok Punkvy a zkusil proniknouti do podzemí starými opuštěnými koryty, jež se nám jeví v žlebích ve formě otvorů ve skalní stěně. Plán tento uskutečnil na podzim roku 1909 jako předseda sekce pro výzkum mor. krasu v brněnském Klubu přírodovědeckém. Tu, obklopen nadšenými pracovníky, které sobě po většině sám vychoval, započal své výzkumné dílo poblíž výtoku Punkvy a dne 26. září 1909 rozlehl se po prvé lidský

hlas v obrovských místnostech mezi »výtokem« a Macochou.«

Postup tohoto mechanického, konečného výkonu byl asi tento: otvor vedl k dutinám rázu propasťovitého, velkými balvany zataraseným, členové klubu však tehdy věděli, že berou na sebe v první řadě úkol sil fysicky pracujících. První den a o týden později i druhý den pracovní nevedl k výsledku, v třetí den pracovní otvor byl konečně uvolněn, balvany vytaženy, takže jsme se mohli dva opatrně proplaziti mezi zbylou balvanitou ssutí a sjeti po laně dolů. Byli jsme v nevlídné prostoře, dno volná směs balvanů. Prodíráme se a slézáme níž a níže mezi kolosy kamennými; vtom zaleskne se hladina vodní — jsme tedy přece u Punkvy! Jest to ale zase jen nepřekročitelný syfon! Zpět! Hledáme další pokračování, hledáme další průvan, který se nám ztratil. Ve výši je opravdu otvor, pomáhám druhovi nahoru, on razí cestu, plazíme se ležmo kanálem — a v tom již k nám doléhá dutá ozvěna, můžeme se už poněkud vztyčiti, s radostným úžasem nahlížíme do velikých prostor, které se tu rázem otevírají.

Kam až reflektor dosvítí, všude fantastické tvary krápníkové, blízko nás ohromný stalaktit ve formě bodla, a tam vzadu krásné, bílé stěny. Takové chvilky jsou příjemné, lahodí samolibosti člověka — a zbavují ho rozvahy. Což, že jsme na pokraji propasti, po které druhého dne bez lana a žebříku nedovedli jsme již slézati. Nyní jen po výběžcích skalních kupředu, snad to vydrží! Podporujíce jeden druhého, spouštějíce se jeden přes druhého, dostáváme se šťastně na druhou stranu a nyní ženeme se dopředu.

Nastává historická, památná chvíle ve výzkumu krasu moravského. Člověk nastupuje želanou objevnou cestu podzemní ke dnu Macochy.

Bílé stěny mění se v gigantické sloupy vápencové, stalagmity, ale radostí mne plní více, že spěcháme

v řečišti, opravdovém typickém řečišti, oblázky pokrytém, že je konečně řečiště staré Punkvy nalezeno, a že tak konečně po prvé máme věcný podklad pro představu, jak to asi v massivu kol Macochy vypadá, že Punkva neteče, resp. netekla jen v úzkých kanálech, jak stále jsem se obával (skrývaje ovšem obavu v nejtajnějším koutku svého srdce), ale že jsou tu naopak velké prostory, vyzdobené skvěle krápníkovím. Kocháme se chvíli pohledem na přerozmanité, nevídané skupiny, které jsou tu rozsety, vzadu pak sledujeme rozložitý kanál, vedoucí směrem k Macoše a ukončený jezírkem. Vracíme se zpět ke druhům nahoře, kteří již velice znepokojeni naší dlouhou nepřítomností, polo věříce, polo nevěříce, hltají nám od úst zprávy o tom, co jsme my dva právě viděli a zažili...

Rychle rozlétla se zpráva o této památné události po našich vlastech a vzbudila pochopitelný rozruch.

Jeskyně, běžící od jihozápadu k severovýchodu, mluvila zřejmě pro to, že směřuje celkově k Macoše. Směr tento je pro znalce výmluvný. Opakujeť se téměř u všech našich jeskyň, v něm jsou pravidelně vyvinuty vůdčí chodby našich jeskynních bludišť. Nebylo tak pochyby, že »jezírko«, uzavírající kanál, jest jen dočasnou překážkou, kterou též při první vhodné příležitosti, dostatečném snížení hladiny, podařilo se překročiti a zjistiti, že za syfonem rozprostírají se znovu ohromné prostory, dómy a chodby. V krátké době byly jeskyně pohodlně zpřístupněny, ale vzdor tomu situace se nadmíru zauzlila.

Ne jedna chodba, ale celé bludiště chodeb vedlo k Macoše; zdálo se, že jsme už kdesi velmi blízko Macochy, ale nejmenšího zvuku ze dna Macochy nebylo lze zaslechnouti, orientace se zatemnila. Ještě jiné překážky se nahrnuly, překážky právního rázu. Vchody a největší část jeskyň náleží velkostatku rájeckému, část menší, zadní, Klubu čs. turistů. Teprve když právní smlouvy s KČT., jako majitelem zadní části jeskyň Punkevních, a obcí Vilímovicemi, jako

majitelkou dna Macochy (Macocha jest čís. 1085 katastru obce vilímovické) a velkostatkem byly ke spokojenosti zúčastněných stran podepsány a velkostatkář H. Salm se zavázal celý předmět pohodlně obecenstvu zpřístupniti, mohl jsem klidně dále »téma rozvíjeti«.

Data, o něž jsme se opírali, byla dvojí, především zeměpisná pozorování, za druhé topografické odhady, řekněme jednoduše mapy. Prvnější ukázaly, že Punkevní jeskyně jsou nezvratně starobylými odtoky z Macochy.

Na přemnohých místech v různých výškových polohách dá se zjistiti, jak vrstvy pískové v jeskyni odděleny jsou vrstvami sintru (mineralogický význam pro sraženiny vápence), což dokazuje, že jeskyně Punkevní sloužily i v té době, v níž již bylo vytvořeno dnešní koryto Punkvy, za povodňový přirozený kanál, jímž tlačily se vody do Pustého žlebu, když řečiště Punkvy nestačilo. Svahy dna jeskynního zdánlivě opačné spádu vod dokazovaly, že odtok děl se dle zákonů o spojených nádobách (t. j. právě oněmi »syfony«), že mnohé propasťovité partie jeskynní byly tvořeny pod tlakem vod, hrnoucích se zespodu vzhůru. Tato fakta mohou ale jen laika na chvíli zaraziti. Dnes máme, dík nepřehledné řadě autorů, z nichž jmenuji namátkou: E. A. Martel (Paříž), F. Fournier (Besançon), Faura y Sans (Barcelona), van den Broeck (Brussel), † Endriss, Berz (Stuttgart), Stiele, Biese (Berlin), H. Cramer (Norimberk), E. Boegan (Terst), H. Bock (Št. Hradec), † F. Katzer (Sarajevo), † J. Cvijić (Beograd) atd., tolik prostudovaného materiálu, že o zmíněném karakteru podzemních trativodů nemůže býti ani nejmenší pochyby. Ze světové literatury vybral jsem dosud a prostudoval mnoho případů, jež jsou naprostou analogií hydrografického charakteru jeskyň Punkevních. Na jiném, patřičném místě (II. díl mého spisu »Kras moravský«)

zevrubně je probírám. Zde budiž mně dovoleno poukázati na jeden.

V Belgii proslavena je veliká »Grotte de Remouchamps«, blízko Spa, které již r. 1832 věnoval M. Schols monografii »Description de la grotte de Remouchamps« (veliký 4°). Tato jeskyně, mnoho set metrů dlouhá, leží blízko sebe ve dvou patrech, hořejším a spodnějším. Spodnější jest naprosto analogické dnešnímu korytu Punkvy, hořejší jeví přímo překvapující podobu s naší Punkevní jeskyní a ukazuje na svém průřezu, jak vody musily těsně před výtokem 15 metrů vystupovati, nežli si našly volného odtoku. Tedy nezvratně zjištěný karakter Punkevních jeskyň, jako odtokových jeskyň ze dna Macochy dokazoval, že i poslední dosud neobjevená část musí býti kanálovitou chodbou, jiz třeba otevříti násilím.

Topografie opírala se o tento materiál: 1. Tachymetricky (rychloměřičsky) při čtyřech výpravách do Macochy r. 1903, 1905, 1907, 1909 získaná mapa dna Macochy, největšího i nejmenšího obrysu vlastní propasti, 2. zdetailování obrysů dna výměry strojkem hornickým (1905), 3. touže metodou získané plány jeskyň přilehlých ke dnu Macochy (1905 až 1907), 4. oběma, za účelem kontroly provedenými metodami získaná mapa jeskyň Punkevních (1910 až 1914), 5. triangulace provedená mezi vchodem jeskyň Punkevních, napříč žlebem přes náhorní rovinu k oběma můstkům na Macoše, 6. triangulace mezi vchodem do jeskyň Punkevních a výtokem Punkvy. Mimoto jiná menší měření, takže vznikl vlastně celý rukopisný atlas map Macochy i okolí, uchystaný pro publikaci na pozdější doby. Výsledek byl, že do sítě číslo 5 a 6 mohlo býti zaneseno č. 1, jež ukázalo známá, již dříve ohlášená fakta: 1. konec jeskyň Punkevních směřuje opravdu ke dnu Macochy, 2. nejblíže je k t. zv. jeskyním pod horním můstkem, 3. jest od nich jen 73 m vzdálen, 4. niveau jest velmi rozdílné, dá se očekávati spád s côty 364 m na 353, t. j. téměř ke hladině Punkvy

samé. Graficky označil jsem tento resultát na »průřezu jeskyň Punkevních«, jenž už před 20 léty byl publikován.

Zabezpečivše si tyto základy, přikročili jsme k poslednímu zákroku. Za nedlouho skutečnost ukázala, že předpoklady byly správny, bohužel, že celé »hypotetické« řečiště je jakoby schválně zavaleno, ucpáno mohutnou vrstvou starobylého, písčitého kalu proloženého v podloží vrstvami oblázků křemičitých. Rozhodl jsem se hnáti průkop těsně vedle levé severní strany; mohl jsem míti po ruce jakýkoli počet dělníků, ale pro nedostatek volného prostoru mohlo pracovati průměrně 10 mužů. V průkopu pohybovali jsme se jen při levé stěně, takže je neznámo, jak jest široká chodba a v jaké hloubce je její skalnaté dno. Touto prací pomalou a nákladnou pokročili jsme v opravdové délce (klikatiny) 37 m kupředu, v přímé vzdálenosti od konce jeskyně 27 m směrem východním a snížili se o 12 m, v kteréž hloubce jsme narazili na spodní vodu krasovou. Tím vykonáno, co bylo v možnosti se strany žlebové, z jeskyň Punkevních.

Samozřejmě vnucovalo se nyní zkusiti štěstí se strany protilehlé, macošské. Do Macochy spuštěn lanový žebřík, spuštěny dráty telefonického vedení, dělníci sestoupili, aby škrtili nepřívětivou propast přímo z jejího lůna. V památné chodbě, z níž vyráží známý studený průvan, prorazili úzké skuliny a vnikli à tempo do volných prostor dne 8. června 1913. Prostory tyto přecházejí ve výši v ohromné systémy komínovité, jimiž jistě souvisí s jeskyněmi Punkevními, dole končí ale zase v hladině spodní vody krasové. Jeskyně Punkevní jsou s Macochou ve spojení syfonem živé vody, jejž živí v nedalekém sousedství plynoucí Punkva. Odložil jsem nyní poslední etapu práce na zimu 1913-14.

Aby práce mohla býti vůbec provedena, sestup dělníkům a všem interesentům ulehčen, namontován pohodlný, pevný železný žebř ke dnu propasti. Pod spodním můstkem do skal zapuštěna ohromná traversa, na

niž zavěšen 2700 kg vážící žebř. Žebř spíše ve formě visutého můstku, s opěrnými postranními oblouky i celek tvořícími lany, táhne se nejdříve kolmo podél stěny, pak v mírném oblouku protíná volnou prostoru Macochy v celkové délce 80 m a jest zakotven na skalnatém dnu mohutnými šrouby. Sestupuje se do něj přímo ze spodního můstku padacími dvířky. Žebř jest sám velmi zajímavým technickým předmětem a zřejmě objasňuje, co vše bylo nutno podniknouti, aby Macocha mohla býti zdolána.



Obr. 18. Zakotvení pracovního žebře na dně Macochy.

Dne 20. října 1913 vyměřil jsem prostory, objevené dělníky 8. června. Zjištěno, že přiblížili jsme se průkopu z jeskyň Punkevních na 33 a půl metru. Syfon vodní, který nelze odstraniti, nutno obejíti a proto jsem se rozhodl poslední tuto překážku jinak překonati a poslední kousíček cesty absolvovati krátkým, asi 34 m dlouhým tunelem. Pohříchu vápencová massa jeví zde zvlášť celistvý, uzlovitý karakter lomu lasturového, nikde není ani stopy po zkamenělině, jest to opravdovské »zkamenělé« bahno prastarého moře devonského, není protkána puklinami (diaklasami), vrstvy jsou mohutné, kompaktní a proto budování tunelu 4 m v průměru, třebaže prací tou pověřen zkušený důlní mistr Trnka z dolů Ostravských, bylo velmi nesnadné. Někdy se pokročilo denně jen 2—3 dm kupředu, třebaže se pracovalo ve dvou skupinách, denní i noční, s výměnou dělníků. Veškeren materiál musil býti

ovšem vytahován vzhůru, nakládán do vozíků a vysýpán do Macochy, ke kterémuž účelu položeny v chodbách kolejnice atd. s pojízdnými vozíky překlopovacími.

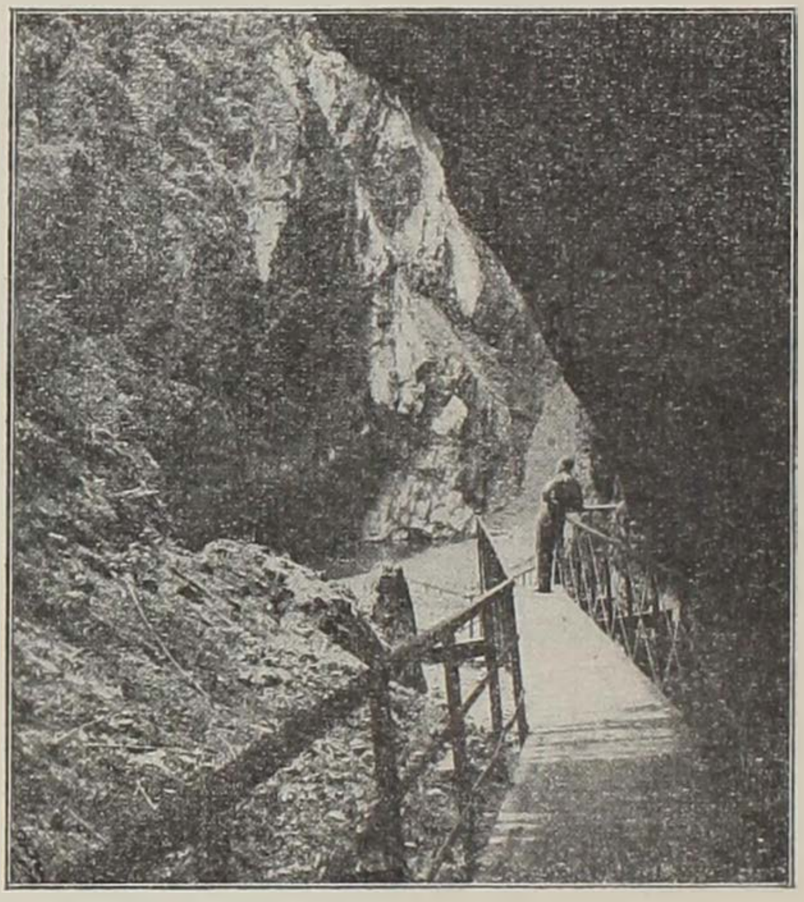
Takovým způsobem práce spěla normálně kupředu, když tu nepředvídaná událost obrátila pozornost jiným směrem. 26. prosince 1913 objevil se po vypálení obvyklé serie 6 vrtných děr v levé straně tunelu otvor, s jásotem dělníky pozdravený. Domnívali se, že práce je skončena a že tunel do Punkevních jeskyň je provrtán. Lze si ale představiti jich úžas, když otvorem se prosmekli a shledali — že neocitají se ve »starých« Punkevních jeskyních, ale v jakési nové, neznámé prostoře, v níž zařazují jim vstříc velkolepé sloupy krápníkové, tvarů uchvacujících. Osud chtěl, aby historie Macochy byla hodně zpestřena, aby nikomu se nezdála býti jednotvárnou, osud podal nám tu ale zároveň pomocnou ruku obratem, jakoby uměle scénovaným.

V podstatě byla objevena přes 200 metrů dlouhá, »chodba tunelovitá«, končící na obou stranách hlubokým syfonem. Z celé topografické polohy bylo mně hned při první návštěvě patrno, že syfon je totožný s jistou záhadnou tůní, jež vyplňovala spodek hlubokého důlu v t. zv. »Hlinitých síních« starých jeskyň. Technický zákrok byl na bíle dni. Dal jsem chodbami protáhnouti rourovod a centrifugální pumpa vykonala své dílo: v několika dnech vyssála vodu 12 m širokého, 15 m dlouhého a 6 m hlubokého syfonu. Bylo zde vody asi 1100 m^3, leč nutno podotknouti, že syfon není zbytkem povodní, nýbrž že je v přímém spojení buď s Punkvou v bezprostřední blízkosti plynoucí, anebo s nějakým jiným podzemním ručejem; voda totiž stále rychle se hromadí a proto i zde při instalaci byla vmontována třetí centrifugální stálá pumpa, udržující tuto obtížnou pasáži v suchém stavu.

Syfon byl tedy velmi hluboký, stěna stropu klesala téměř až ke skalnatému dnu. Voda musila býti v pra-

vém slova smyslu až do poslední kapky vypumpována, aby člověk se mohl proplaziti a projíti tak opravdu volnou cestou z Pustého žlebu až na dno Macochy.

(Byl vysloven názor, že by se bylo došlo dna Macochy přímo vypumpováním tohoto syfonu, bez prolomení tunelu. To jest ovšem omyl, vzniklý z ne-



Obr. 19. Vstup do Macochy docílený 30. ledna r. 1914.

znalosti věci. »Tunelovitá chodba« končila i na straně k Macoše obrácené hlubokým syfonem, jejž nelze vypumpovati, ježto jeho voda je vlastně zátokou Punkvy samé. Proto zase bychom byli bývali nuceni raziti tunel ve vyšší poloze, jak už dříve byl vybudován.)

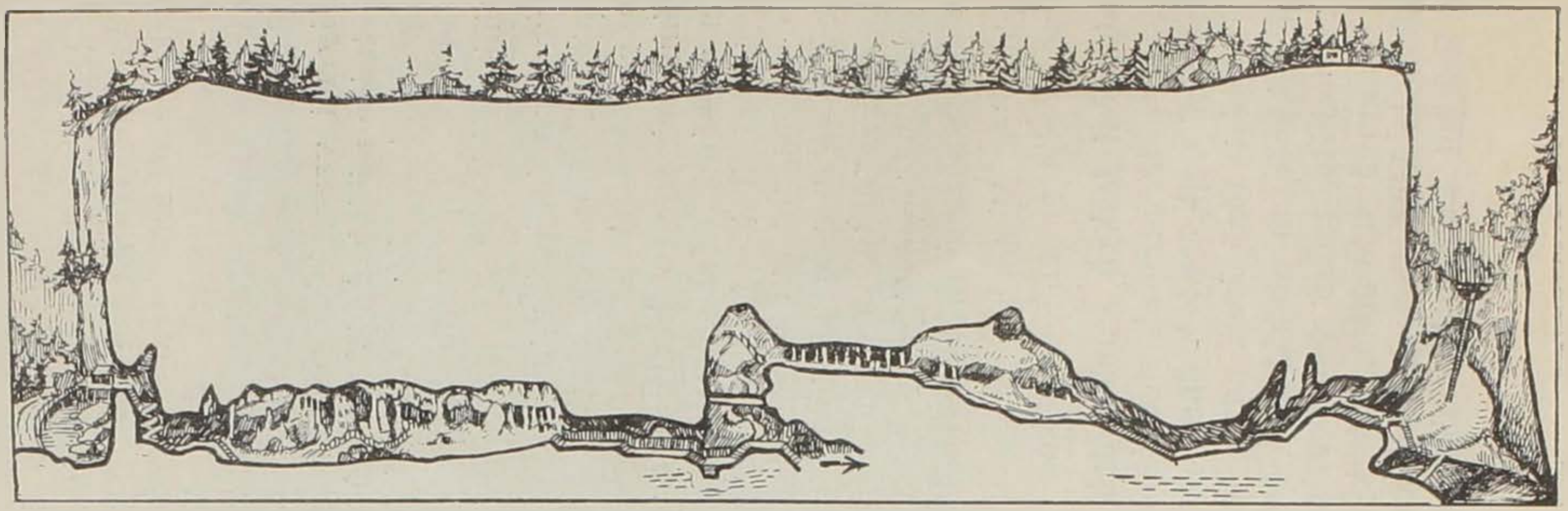
To stalo se tedy 30. ledna 1914 a toho dne skončila vlastně jedna epocha výzkumu mor. krasu.

Byl krásný zimní podvečer, když jsem tudy po prvé tak šel; s tlukoucím srdcem vstupoval jsem na zasněžené dno Macochy. Jaké divné city bouřily mým nitrem! Daleko do minulosti jsem šel! Celá historie Macochy letěla mi kolem. Jako bych je zase slyšel, ta slova ke mně Wankelem před třiceti lety na spodním můstku pronesená: »Bůh ví, zdali kdy se podaří prolomiti hradby tvrdých skal Macošiných.« Jak dychtivě jsem tehdy slovům oněm naslouchal a hle, dnes touha tolika generací byla ve skutek vtělena! Probleskly mi vzpomínky na naše expedice do propasti, na tváře milých druhů z roků 1901, 1903 a 1905, na postup prací ... Zůstane-li si kdo věren sobě samému, nedá se ničím mýliti, nejméně závistí druhých, musí dojíti svého cíle.

Objevení nové chodby přišlo nám nadmíru vhod, tvoří totiž nové pásmo dutin, jež se táhne více méně rovnoběžně se starými Punkevními jeskyněmi. K snažšímu porozumění budiž řečeno: mezi Punkevní jeskyní a neznámým řečištěm Punkvy běží ještě jedna větev jeskynní. Tak se stalo, že místo jedné cesty nalezeny v poslední chvíli na dno Macochy cesty dvě; zbývalo tu druhou jen dokončiti. V ražení tunelu energicky pokračováno, úspěch přirozeně se dostavil, brzo zavanul celým průkopem čerstvý van chladného vzduchu ze zasněženého (v únoru 1914) dna Macochy.

Nebylo více Macochy, propasti nepřístupné, pokořena podrobila se vůli člověka...

Zpřístupnění jeskyň Punkevních a dna Macochy. Nový svět se tu otevřel, neboť přikročilo se ihned k zpřístupnění velkolepých dutin podzemních. Úprava ovšem nebyla snadná, bylo nutno technicky odpomoci přírodou nakupeným překážkám. Proto se tu střídají železná schodiště, točité schůdky, průkopy vycementované, betonová schodiště, můstky nad syfony atd. Postupně bylo bludiště jeskynní upraveno tak, že se stalo s jeskyní Kateřinskou dokumentem naší civi-



Obr. 20. V letech 1909—1914 objevený podzemní příchod jeskyněmi Punkevními z Pustého žlebu na dno Macochy.

lisace. Bílý jas elektrického světla rozlinul se v ponurých prostorách. Považíme-li, že to tehdy bylo asi 20 let, co se vůbec lidstvo prací Zipernowského, Déria a Blathya dozvědělo, že lze přenášeti elektrickou energii na velké vzdálenosti, pak můžeme s díkem potvrditi, že i tento odlehlý kout nezkažené přírody stal se jedním z triumfů tohoto vítězství ducha lidského. Kdyby dnes staří naši badatelé krasoví Reichenbach anebo Wankel z hrobu vstali a přišli podzemními průchody na dno Macochy, stěží by uvěřili, že je dnešní situace holou skutečností, zdálo by se jim jistě fantomem, že za jas bílého světla, zaplašujícího vítězně věčnou temnotu, děkujeme Svitavě až tam u Blanska plynoucí; neboť elektrická centrála je až v Blansku a proud se sem vede asi 8 km dlouhým vedením.

14. května 1910 byl pak dnem slávy pro kras moravský, »slavností práce«, jak o tom psaly denní listy moravské. Nesčetní vzácní hosté zvučných jmen, vznešení mužové duchem, postavením i rodem, representanti úřadů, poslanci atd., se sem sjeli a vážným proslovem tehdejšího místodržitele Moravy, dra K. Hainolda, odevzdány jeskyně veřejnosti, oněm tisícům tisíců, kteří sem od toho dne přicházejí. Přání, jež vyslovil pan místodržitel, »že tyto objevy nezůstanou pouze morální vymožeností ušlechtilého snažení vědeckého, nýbrž že tvořiti budou i východisko k dalšímu hospodářskému rozmachu a zdaru krasu moravského«, nezůstalo nesplněno.

Dosažení Macochy mělo v zápětí, že na jaře 1914 přikročilo se nákladem země i státu ke stavbě silnic, jež umožnily pohodlně autobusové spojení.

Státní správa naší republiky uznala, že Macocha a Tatry jsou hlavní dva body, k nimž musí upnouti všechnu svoji pozornost, aby nastal konečně i proud turistiky mezinárodní do naší země.

Kolik vzácných hostů vítal nyní kras moravský! Budiž mně dovoleno jména některých i jejich úsudek zaznamenati. Francouzský učenec Eduard Alfred Martel, který je ze současných lidí nejvíce zasvěcen vědecky do záhybů podzemního mysteria (vyjádřil to nejlépe filosofickou knihou »L'evolution souterraine«), vážil r. 1914 cestu z Paříže i se svojí chotí, aby uviděl věci macošské a stoje na dně propasti byl se mnou za jedno, že zde řeší lidstvo jeden z nejvděčnějších problémů tohoto druhu. Martel označil Macochu i s jeskyněmi, tak jak je dnes otevřena, za jeden z nejpodivuhodnějších zjevů přírodních; ježto Martel otevřel ve Francii sám podobný předmět jeskynní »Padirac«, je soud jeho pro Moravu povznášející a radostný. Maurice Muret, vůdce exkurse franko-švýcarských žurnalistů, která přišla do krasu z podnětu ministerstva zahraničních záležitostí, napsal v »Gazette de Lausanne« (9 Avril 1919) »les savants du monde entier viendront demain visiter ces grottes«, jeho německý kolega K. F. Kurz pak »das alles sieht aus wie die verzauberte Welt aus einem Kindermärchen, wir standen und schauten staunend etc.« (Im Lande der Tschechoslowaken, 1919, pag. 79.) E. R. Peacock, angloaustralský reportér světového rozhledu, divil se nej-



Obr. 21. Slavný badatel E. A. Martel v Macoše r. 1914.

více, jak je možno, že se o Macoše dneška ničeho ve světě neví. I zemřelý prof. dr. Jovan Cvijić v Bělehradě, jenž je učitelem všech krasových badatelů, byl Macochou dneška přiveden do nadšení.

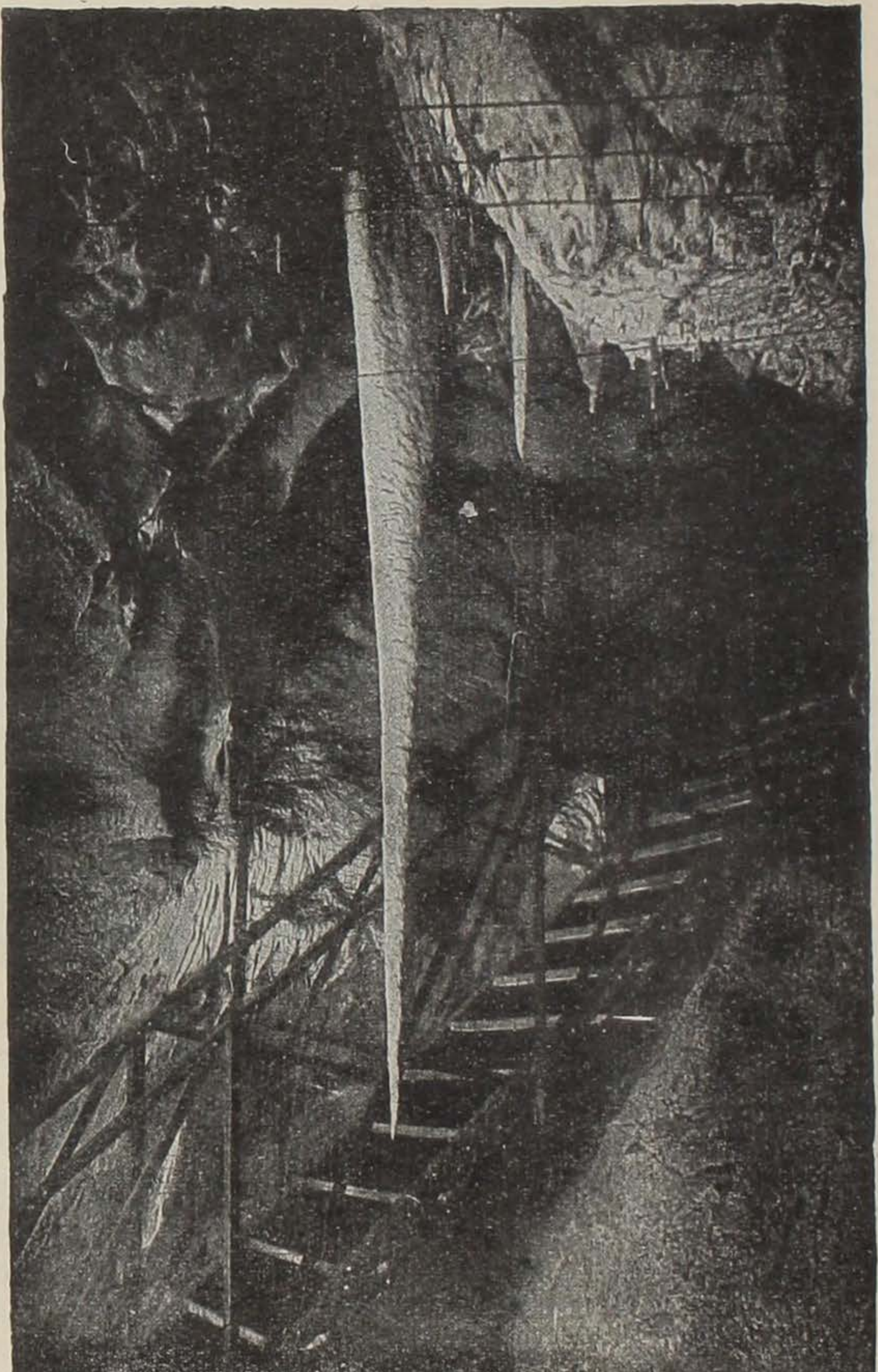


Obr. 22. Biologové světového jména před Punkevními jeskyněmi 24. září 1923.

(U příležitosti oslavy 100. narozenin Řehoře Mendela v Brně.)

1 = Pease (Cambridge). 2 = Goldschmidt (Berlín). 3 = Bannier (Oslo). 4 = Lehmann (Tübingen). 5 = Nilsson Ehle (Lund). 6 = Ernst (Curych). 7 = Federley (Helsingfors). 8 = Roemer (Halle). 9 = Bauer (Berlín). 10 = Tschermak (Vídeň). 11 = Sirks (Wegeningen). 12 = Cori (Praha). 13 = Podpěra (Brno). 14 = Hagedoorn (Haarlem). 15 = Němec (Praha). 16 = Chodat (Geneve). 17 = Iltis (Brno). 18 = Kronacher (Hannover). 19 = Kavina (Praha). 20 = Erdmann-Rhoda (Berlín). 21 = Tammes Tine (Groningen). 22 = Hertwig (Mnichov). 23 = Sabnis (Bombay). 24 = Nachtheim (Berlín). 25 = Bauer (Göttingen). 26 = Schäferna (Praha). 27 = Brožek (Praha). 28 = Richter (Brno). 29 = Domin (Praha).

Historickým dnem pro kras moravský zůstane 17. září 1921, kdy pan president republiky T. G. Masaryk s velikým průvodem navštívil jeskyně Punkvy a vzdor vysokému svému věku plavil se po



Obr. 23. „Strážce“, ohromný stalaktit nad vchodem do prvního dómu Punkevních jeskyň.

chladných vodách, naslouchaje výkladu a schvaluje plány, jež naše generace by zde ještě ráda uskutečnila.

Leč nastupme již cestu podzemní! S radostí vítám Tebe, jenž sem přicházíš, neboť věz, že zde vidíš výsledek dlouholetých prací lidských, výsledek snah i tužeb celých generací!

K otvoru, jenž černal se původně ve strmé skále, byl zjednán pohodlný přístup; před vchodem zarovnána i podezděna plošina a proti kamení z příkrých skal občas se drobícímu ochráněna pružnou drátěnou sítí. Původní, nepatrný 3 dm vysoký, 5 m široký otvor patří minulosti. Dnes ve skále vytesaná (2 m vysoká, 0·9 m široká) a těžkými železnými vraty uzavřená branka (nadmořská výška 369 m) praví Tobě, že zde dnešní člověk žárlivě střeží klenot, který mu příroda svěřila k opatrování pro příští generace.

Vůdcové otáčí klikou elektrického zapínače, mžikem ozařuje se chodba, původně balvany zasypaná propast. Již toto místo jest hrůzně zajímavé, prozradím-li, že při odklizovacích pracích nalezla se zde pohromadě se starými kostmi zvířecími (bobr) pod hromadami kamení úplná kostra lidská s lebkou, jejíž skráň byla proražena, stopa zřetelná mocného úderu ostrou sekerou. Jaká hrozná tragedie se asi zde kdysi odehrála? Nikdo to neví a nezví!

Chodba sestupu. Sestupujeme po železném schodišti, pak po točitých schůdcích a znovu po železném schodišti na plošinu uměle zarovnanou. Zde jsme o 12 m níže vchodu. Stěny dolíky pokryté, rýhované prozrazují, jak tudy kdysi vody proudívaly. Jdeš chodbou více méně rovnou, dynamitem místy uvolněnou, ústící rozlehlým oknem přímo do veliké prostory.

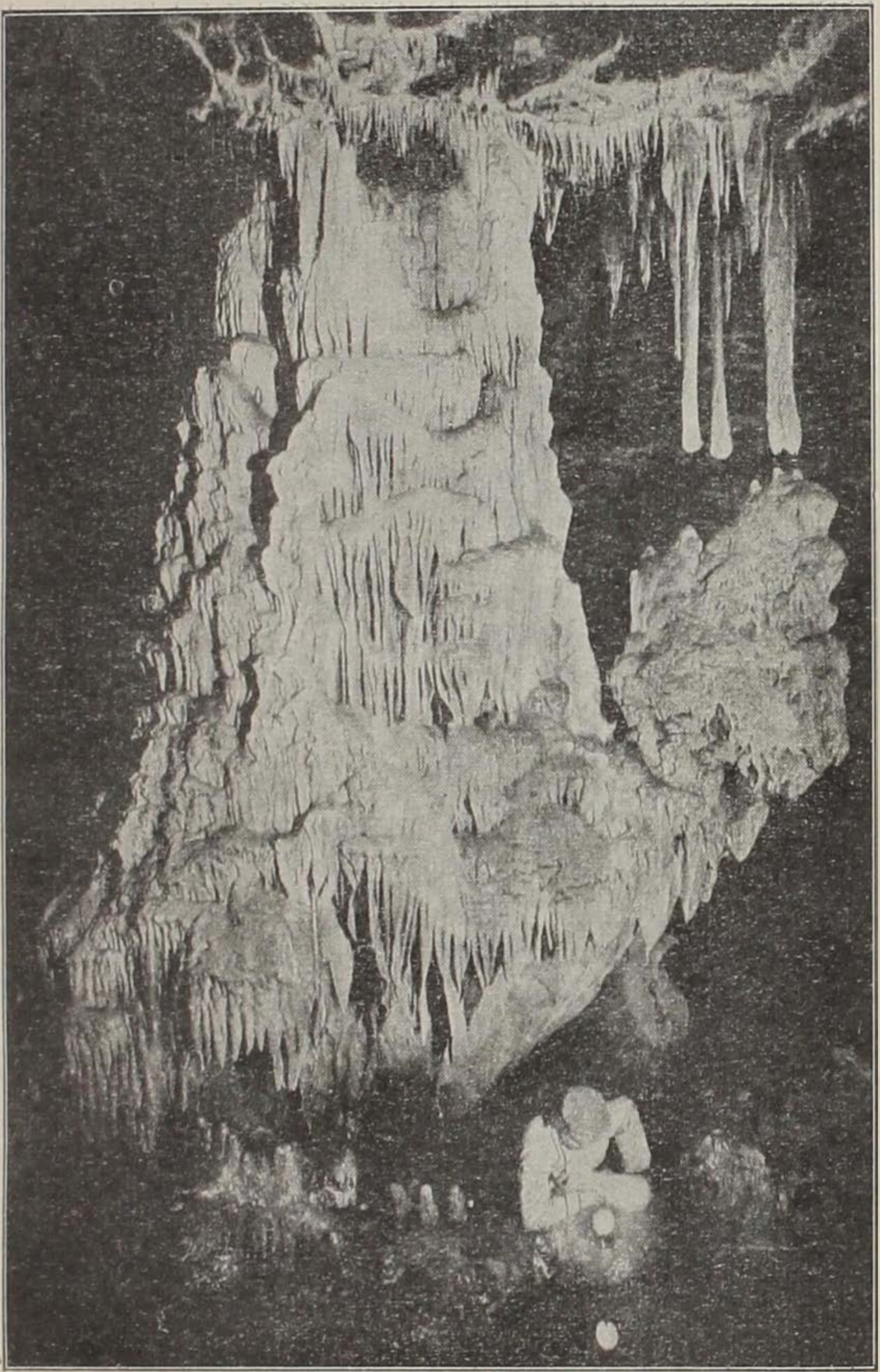
Obraz, který se před Tebou otvírá, patří určitě k nejkrásnějším sceneriím toho druhu vůbec. Kocháš se pohledem na to, co před Tebou ozařuje jas elektrického světla, kocháš se jako my dva, když naše zraky ponejprve 26. září 1909 znesvětily tuto svatyni dřívější věčné Tmy.

Tehdy se zde šklebil jícen kolmé propasti 10 m hluboké, na jejímž dnu leskla se hladina vody. Pro pohodlí turistů bylo nutno původní ráz přístupu změniti; okno bylo na spodní straně až do hloubky 2½ m odstřileno, takže dnes krátké solidní železné schodiště svede Tě přes sráz bezpečně dolů.

Přední dóm. Jsi ve vlastní jeskyni, sestoupiv celkem jen 15 m níže, ač se zdá, jako bychom byli mnohem větší výškovou diferenci překonali. Těsně nad schodištěm visí jako strážce u vchodu ohromný stalaktit 4 m dlouhý, ve formě bodla. Uprostřed dómu tyčí se mohutný sloup formy ztrnulého vodopádu, přelévajícího se přečetnými zkamenělými proudy. Z vln tohoto vodopádu vybíhá vodorovně nepravidelná massa krápníkové hmoty »kazatelnice«, jen na nepatrné ploše s matičním sloupem srostlá a přece přes metr daleko volně trčící. Tato massa jest stalagmitická, hnědavě zbarvená a nad ní splývá shluk píšťalovitých, žlutých a bílých stalaktitů, přespříliš svojí formou nápadných, nezahrocených, ale zakulacených. Tato skupina »Salmův sloup« je největší krápníkový stalagmitický tvar v podzemním světě moravském.

Levá, západní strana dómu byla dějištěm malé místní katastrofy, která se zde v geologické minulosti odehrála. Mohutná deska, vrstva vápencová, byvši chemickou činností prosakující a rozpouštějící vody uvolněna, uloupnula se a sjela níže.

Na tomto místě opravdu překrásně můžeme pozorovati, jak vznikají velké jeskynní prostory, zde deska pouze sjela, jinde — a jest to viděti hned po pravé, východní straně — deska se překotí, rozláme a tvoří se vršek, chaos balvanů. Odloupnutí stěny musilo se státi v době energického tvoření krápníků, stěna je pokryta spoustami stalagmitových sloupků; vznikla tak galerie, estráda přes 15 m dlouhá. Následek sešinutí desky pocítil ale i stvol stalagmitový, který rostl již dříve na úpatí stěny; původně kolmý,



Obr. 24. Krápníkový „Salmův sloup“, největší stalagmitický krápník v jeskyních moravských.

nachýlil se i se svým podstavcem, zatím co odlomená jeho hlavice zůstala přitmelena na zadní stěně. Strop je všude poset velikými, záclonovitými stalaktity.

Turistu poutá ovšem daleko více dojem, jež mu skýtá druhá polovina dómu. Není zde ničeho odpuzujícího, vše má ráz radostný, imponující, slavnostní.

Levá, západní strana je poněkud zvýšena, proto se tam nahromadily skupiny krápníků. Úvod k nim tvoří tři 2—3 m vysoké »vodopády«, vedle sebe vyrůstající sloupy barvy žlutohnědé i sněhobílé, samo sebou se rozumí s draperiemi stalaktickými, pak následuje pořadem »pomník«, tři metry vysoký stalagmostalaktit, »deštník«, bizarní to forma, »brillant«, »Kalvarie« atd. »Deštník« vznikl tak, že kdysi na písečnatém náplavu utvořena byla travertinová pokrývka, na níž vyrůstal stalagmit až ke stropu; náplav byl později odplaven, ale část původní přikrývky travertinové zůstala ve výši 1 m kolem stopky, osy stalagmitové, zachována na ploše asi 1½ m² a sekundárně byla jako síto prodírkována kapkami se stropu skrápějícími. »Gutta cavat lapidem non vi, sed saepe cadendo« = »kapka hlodá kámen ne silou, ale častým dopadem«, praví správně staré latinské přísloví.

Ve stropové výzdobě nápadny jsou hlavně řady hřebenovitých stalaktitů, splývajících z puklin a podélných trhlin. Ostatek dna dómu zabírá mělká tůň vodní, jednak hlinité náplavy, jednak řečiště oblázky pokryté; pohříchu původní ráz řečiště velmi utrpěl při nutné úpravě jeskyně, nicméně zůstal úplně zachován po východním boku. Na této straně dómu táhnou se též komíny. Jeden z nich prorývá strop nad dómem a ústí do tohoto postranním oknem, jak při osvětlení elektrickém dobře vidíme; druhý má stěny pokryty rovnoběžnými rýhami, jež zovou se v zeměvědě »škrapy« (německy »Karren«) a vznikají činností stékající vody. Tyto komíny jsou jistě ve spojení s prostorami dále ležícími, soudě dle průvanu, jenž občas se v nich objevuje; bohužel průchody další jsou

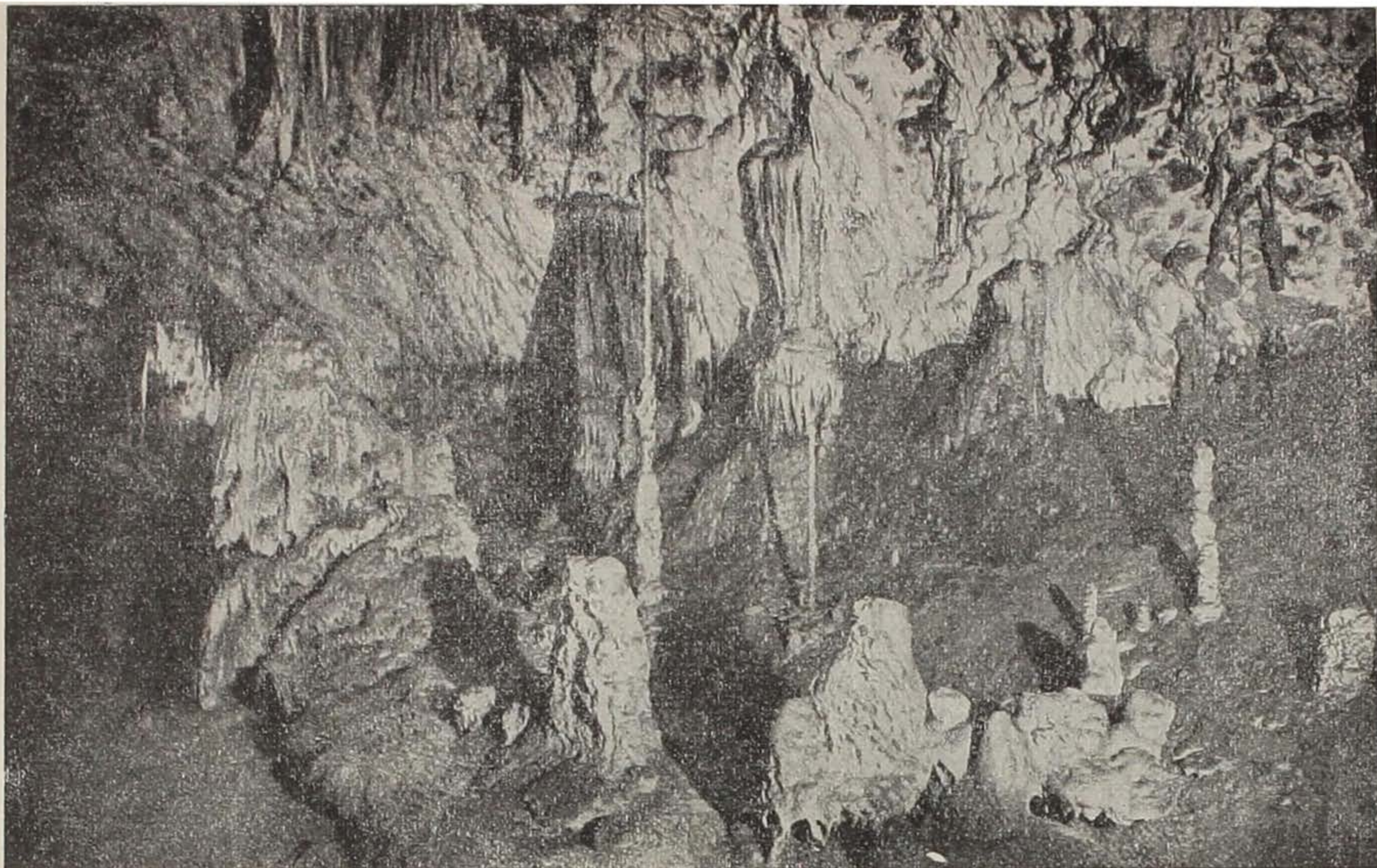


Obr. 25. Veliké sloupy stalagmostalaktitické v předním dómu Punkevních jeskyň.

4

velmi těsné, takže do nich člověku dnes vniknouti nelze. Dóm, jak jsme jím nyní prošli, má délku 62 m, šířku různou, v největším rozpětí 25 m, výšku téměř na každém místě jinou, průměrně 6—8 m; v místnostech kolem »brillantu« jsme 7 m vysoko nad řečištěm podzemní Punkvy, která tu proudí ve skalách asi 70 m východněji. Dříve hučívala část její vod právě tam, kde se nyní procházíme a přitékala sem kanálem, do něhož dále sestupujeme; opravdu za hrozných povodní r. 1917 a 1920 proměnila se i tato část Punkevních jeskyň v činné řečiště a byla až po stropy úplně zaplavena, aniž by bohudíky krápníková výzdoba byla bývala poškozena.

Kanálovité řečiště Punkvy. Působí-li velký dóm který právě opouštíme, dojmem, jak jsme viděli, radostným, působí kanál pravým opakem zasmušujícím, odpudlivým. Nevysoký, neširoký, byl původně místy až ke stropu zavalen spoustami hlíny, v nižších polohách, jak jsem se již zmínil, úplně zaplaven vodou. Nezbylo, než celým kanálem vyhloubiti a vycementovati příkop, při čemž vyzvednutý materiál musel býti vynášen až na povrch; při tom dbalo se ovšem toho, aby přirozený charakter stropu i stěn zůstal zachován a rovněž charakter původní výše i rázu náplavů ponechán po stranách kanálu tak, jak jsme jej nalezli. Při prvním objevném pochodu ze dne 26. září počínala mrtvá hladina vodní již ve vzdálenosti 34 m a tehdy byl kanál zaplaven na délku 20 m. Původně jsem byl toho názoru, že voda je pouze zbytkem jarních záplav, po provedených hydrografických pozorováních zjistil jsem však, že sem přitékají jednak nepatrné podzemní praménky od severozápadu, jednak že se sem tlačí voda z Punkvy od severovýchodu. Dne 29. ledna 1911 byla hladina o 3·8 m výše nežli hladina Punkvy, dno bylo sice 1·8 m vysoko nad Punkvou, ale vlastní skalnaté dno pokryté silnou vrstvou náplavu jest v úrovni hladiny Punkvy. Proto nezbylo ničeho jiného, nežli proměniti dno přirozené této



Obr. 26. Krápníkové skupiny „brillant“ a okolí v Punkevních jeskyních.

nádržky solidním vybetonováním ve vodojem, z něhož malá centrifugální pumpa, elektromotorem v pohyb uváděná, odvádí přebytečnou vodu potrubím do hlavního dómu, kde již má přirozený spád k výtoku Punkvy.

Tím přemožena vlastně nejtěžší překážka. V místech tohoto bývalého syfonu, na němž dříve jsme přejížděli po člunu skládacím, jest strop ozdoben hustými stalaktity, a jest to důkazem, že zde kdysi musela panovati perioda sucha, ve které stalaktitická výzdoba se utvořila; později přišly záplavy, které pokryly stěny vrstvami jemné, mazlavé hlíny a stalaktity zbarvily špinavě-hnědě. Procházejíce těmito mokvajícími, odpornými kanály, máme aspoň vzácnou příležitost poučiti se z vlastního názoru, jak vlastně takové krasové trativody vypadají. Od vodojemu vystupujeme po schůdcích do »Hlinitých síní«, které celým karakterem prozrazují, že jsou přirozenou součástí kanálu; tytéž nahnědlé krápníky a spousty mokvající v kupách nahromaděné hlíny.

Po východní straně vidíme stěnu prolomenu přirozeným oknem, za nímž šikmá chodba spadala přímo do vodních nádržek, kanálovitě to budovaného systému trativodného, jenž dle různých známek, jako charakteru náplavového, vyskytujícího se živočišstva, změn výšky hladiny a j., je pravděpodobně v přímém spojení s řečištěm Punkvy, nedaleko odtud ve skalách proudící. Toto místo bylo proto vědecky, hlavně topograficky velmi důležité, jako jediný bod, v němž jsme tehdy mohli viděti vody souvislé s Punkvou mezi Macochou a výtokem ze žlebu; bylo nám stále na programu výzkumů dalších, zejména snížiti pomocí centrifugální pumpy hladiny, resp. vyčerpati vodu docela, tak aby se na všechny strany mohlo proniknouti. Toto opravdu, jak jsme slyšeli, nakonec bylo provedeno, zejména když se ukázalo, že tudy jest volná cesta na dno Macochy. Těmito prostorami budeme se vraceti na zpáteční cestě z Macochy; návěstní

tabulky s nápisem »ke dnu Macochy« a šipkou vybízejí nás obrátiti se nalevo, k západu.

Kanál i se síněmi má délku 65 m a jsme tedy zde vzdáleni v přímé vzduchové čáře 161 m od vchodu.

Dóm Reichenbachův. Odporné kanály vystřídá nyní velebný dóm Reichenbachův, nazvaný na paměť všestranně geniálního výzkumce Karla z Reichenbachu. Tento muž žil v krasu moravském v letech 30tých minulého století a mnoho vykonal pro vědecký výzkum našeho jeskynního území.

Do dómu Reichenbachova svede nás průkop, vyhloubený v mohutné vrstvě diluviální hlíny. Procházejíce nízkým kanálem, věru bychom neočekávali obrazu, který se nyní před námi rázem rozevře! Ocitáme se na úpatí svahů v kolosální prostoře divokého, zcela odlišného zevnějšku, nežli jsme poznali v předchozím dómu. Musíme vystupovati po schodištích betonových, železných a pěšinách na východním úbočí dómu vinutých, abychom dosáhli vrcholku, z něhož lze teprve řádně se orientovati. Dóm Reichenbachův není tvaru pravidelného; v rozvinuté ose jest délka asi 52 m, největší šířka 15—20 m. Výškový rozdíl krajních bodů dna nejnižšího a nejvyššího obnáší 27 m. Strop klene se vysoko a je prorván velikými okny a jícny četných komínů, dno jest pokryto kolosy balvanovými, což právě dodává celé scenerii divokého rázu. Dóm Reichenbachův leží na křižovatce četných chodeb, jež rozbíhají se na všechny strany. Vidíme k nim odbočovati betonové schodiště, ale přepažené, ježto odbočky nahoře ležící jsou dosud nepřístupny; jsou tam i východiště k dalšímu badání.

Chodba Stalagmitová. Hlavní z těchto chodeb připojuje se k dómu zrovna uprostřed mohutnou, 15 m širokou branou. V chodbě této 10—18 m široké vnikáme zase k severovýchodu, přímo do massy skalní, vzdalujíce se od kraje údolí; jdeme těsně při pravé, východní straně, kde chodba má podle kratší osy prudký svah. Svah vznikl nahromaděním balvanů.

které jsou oblity hmotou krápníkovou a posázeny sterými sloupy stalagmitovými, tvořícími místy skupiny různých tvarů, hlavně ve formě »valů« a »hradisek«; stropy lesknou se v tisících stalaktitů. Pozorujeme-li bedlivěji stropy, zejména při začátku blíž dómu Reichenbachova, rozpoznáme snadno, stalaktitickou výzdobu dvojího druhu. Vidíme jednak spousty bílých,



Obr. 27. Bizarní tvary krápníkové „trpaslík" a „váza" v zadním dómu Punkevních jeskyň.

sklovitých střechýlků, rozhodně mladšího původu, jednak pahýly malých i velkých, zřejmě uražených stalaktitů s hroty odlomenými. Zde neřádila snad rušivě zlomyslná ruka lidská, ale příroda kdysi v minulosti sama rozlámala, co dříve vytvořila; pravděpodobně po periodě klidu, v níž se vytvořila první stalaktitická výzdoba (srovnej, co řečeno výše o stalaktitické výzdobě kanálu v syfonu), přivalila se náhle zátopa, jež zle zasáhla ve stropovou výzdobu chodby. Touto bohatou chodbou urazíme dalších 30 m a dospíváme zase dómu, dýšícího pohádkovou romantikou.

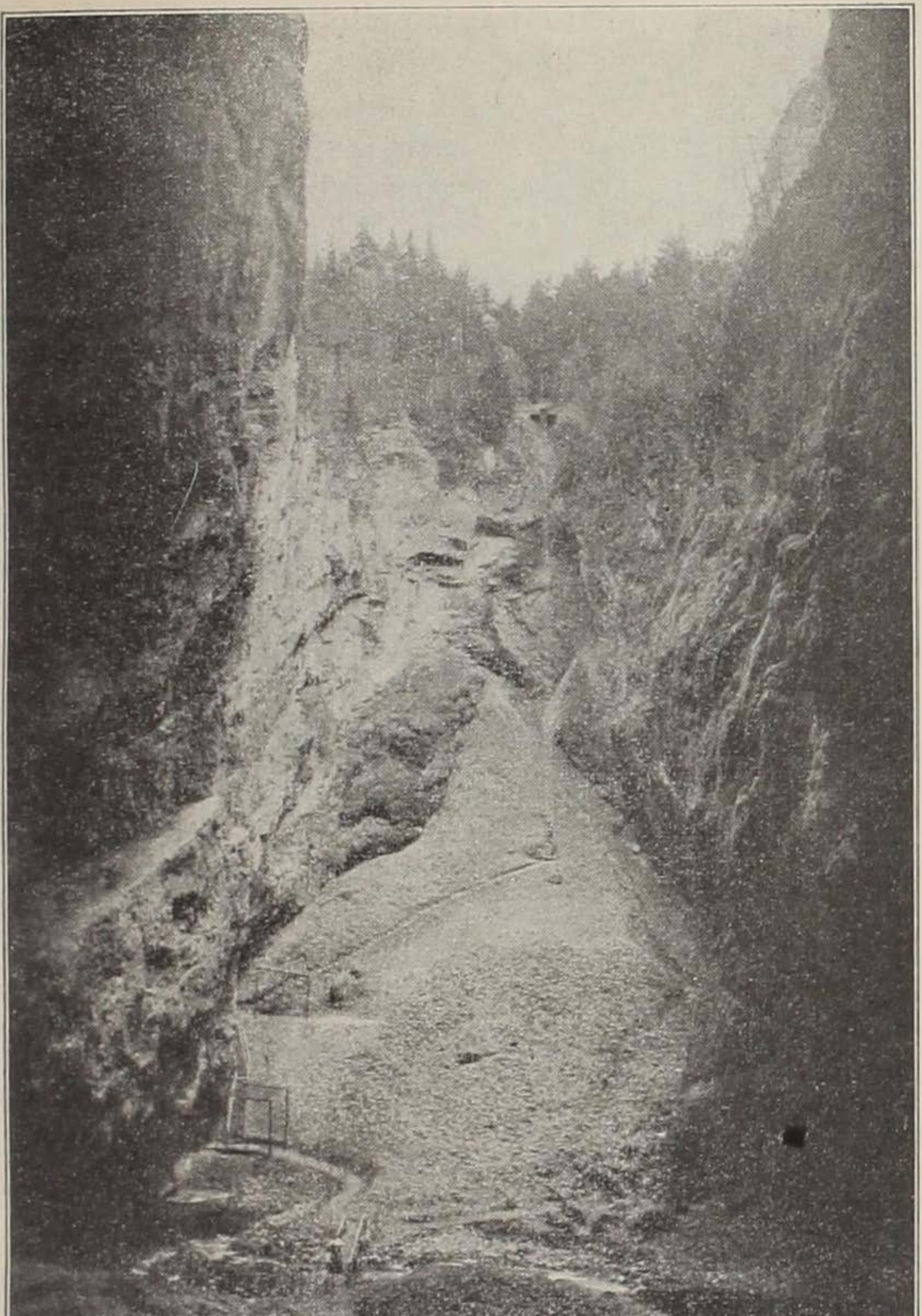
Zadní dóm. Tato prostora, zahalená v hluboké ticho, klid a mír, zasluhuje zevrubného popisu. Jeho délka jest 33 m, největší šíře 27 m, největší výše 26 m; v hlavní ose směřuje k severovýchodu. Dno svahuje se v témž směru, takže v nejnižším cípu jsme jenom asi 14 m výše, nežli jezírko Spodní na dně Macochy. Stezka dómem byla úzkostlivě vedena aby nikde přirozený charakter v něčem neutrpěl. Dno dómu zabírají hlinité náplavy, na větší plochy polité travertinovým příkrovem a posázené překrásnými, nápadnými, bizarními tvary krápníkovými. V místech, kde rozšiřuje se chodba, kterou jsme přišli, je »hradisko« a pak spousta roztodivných stalagmitových sloupů, vyšších i nižších, na ploše asi 80 m². Uprostřed svahu vypíná se široký kužel stalagmitový, bělostně bílý, obklopený sterými travertinovými nádržemi. Podobných kuželů menších je poblíž několik. V terminologii, kterou snažíme se vystihovati tvary krápníků, užíváme často slov »bizarní«, »pitoreskní«. Nikde nemají tyto termíny vhodnějšího námětu nežli ve skupině, vyrůstající na jižní straně dómu; stojí tu zhrbatělá postavička »trpaslíka« s lajdáckou čepicí na hlavě a vedle podivná, přes 1 m vysoká, bělostná »váza« s mističkou nahoře. Stalagmit tak neobyčejného tvaru jako »váza« nebyl dosud v krasové literatuře popsán. I při jeho modelaci hrála hlavní úlohu zmíněná, kdysi se odehravší katastrofa, jejíž stopy nalézáme na mnoha místech. Tvar »vázy« byl původně normální zahrocený stalagmit, ale později byl přibližně v polovici své výšky roztříštěn a druhotně dopadáním kapek na hořejší plošince v mističku uhlazen; na několik dílů roztříštěná hlavice leží dodnes kolem a jednotlivé díly jsou již pevně přitmeleny ke dnu.

Nad bizarní touto skupinou vypíná se vysoký komín s táhlou ozvěnou; pomocí k tomu účelu zbudovaných žebříků skládacích podařilo se překonati jeho kluzké stěny, instalovati vedení elektrické a propátrati zajímavé jeho vrcholky.



Obr. 28. Krápníková scenérie v zadním dómu Punkevních jeskyň. Prototyp stalagmo-stalaktitu.

Odtud zahýbá se dřevěný chodník k malé plošině, z níž je rozhled po celém dómu. Zde tyčí se stalagmit a korespondující mohutný stalaktit tak vyhraněných tvarů, že je to zrovna pedagogickou ukázkou toho, co nazýváme stalagmitem a stalaktitem; krásné stalakti-



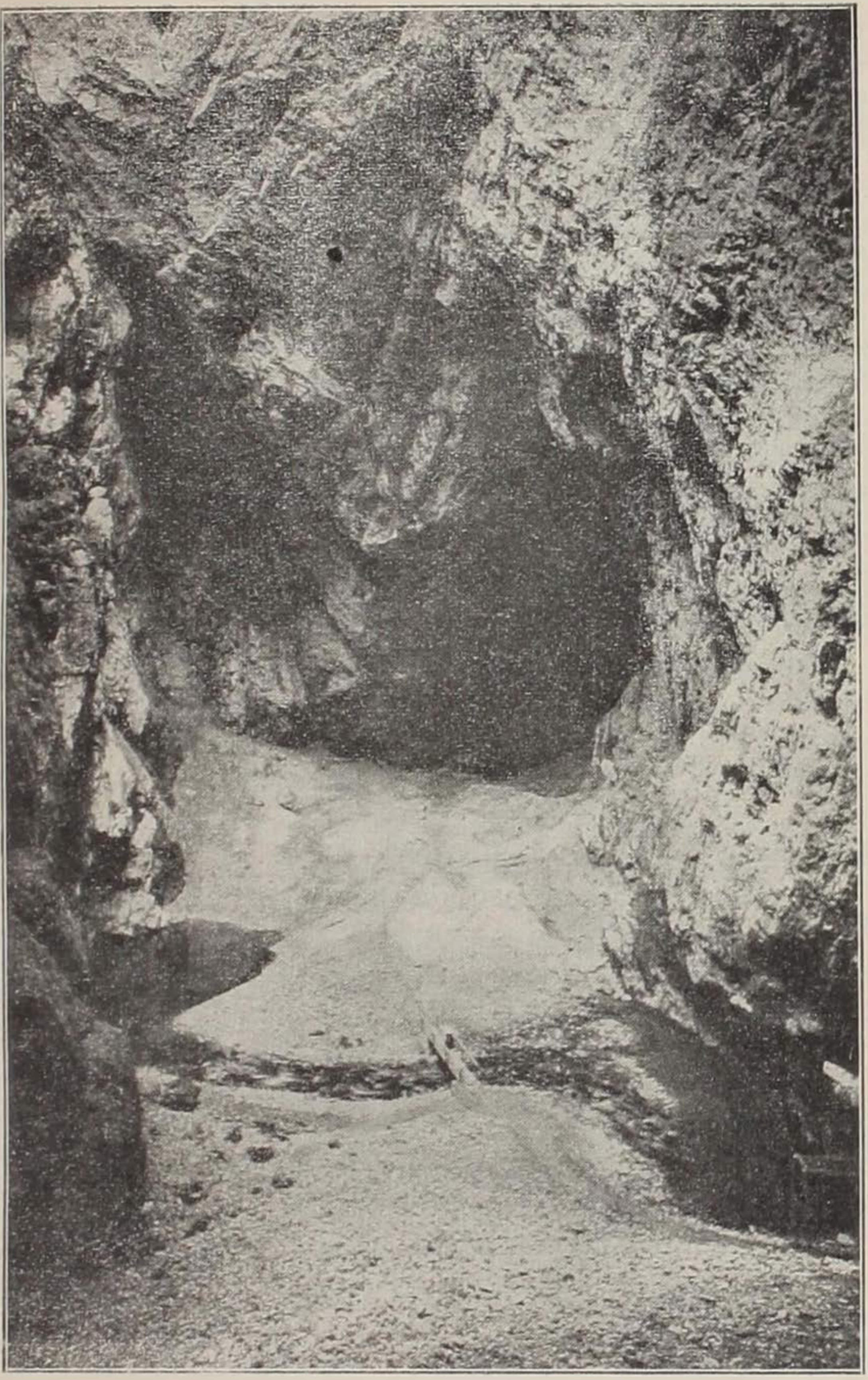
Obr. 29. Severní, prolomená polovina Macochy.
Pohled z „Pekelného jícnu" na příkré dno a stěnu průčelní se spodním můstkem.
Vpravo východní stěna Macochy, na úpatí řada vchodů ku podzemním vodárnám.

tické záclonkovité tvary v podobě palmových listů splývají se stropu hned vedle. Konečně docela dole bělají se další sloupy stalagmitové. Největší, sněhobílý, je tím zajímavý, že zase jeví stopy dávné katastrofy; i jeho na kousky roztříštěná hlavice leží kolem, přitmelená massou krápníkovou k pevné půdě. Ještě roku 1913 končila na plošině pouť turistova, průvodčí hlásil, že odtud zamýšlí se uskutečniti příchod ke dnu Macochy, což opravdu se stalo, jak jsme zvěděli r. 1914 a již v dubnu o velikonočních svátcích 1914 massy turistů putovaly tudy dále.

S plošiny sestupujeme do nejnižšího cípu dómu, odkud rozevírá se neméně interesantní zpáteční rozhled. Původně byl zde dóm naprosto slepě uzavřen mohutnou vrstvou hlíny.

Průkopy. Zahýbáme po pravici a vstupujeme v průkop, místy po svazích, místy po betonových stupních. Na stropě zřetelně vidíme výmoly, svědčící o tom, jak kdysi vody zde pod tlakem pracovaly; stěny jsou tvořeny dle povahy průkopu z jemné hlíny, níže pískem a oblázky proložené. Ve vzdálenosti asi 37 m dojdeme památného místa, kde setkali se dělníci, pracující na tunelu se strany macošské, s oněmi, hloubícími průkop se strany údolní. Stalo se to zase na místě, kam přitékají praménky a proto i zde jest vmontováno druhé odvodňovací zařízení s centrifugální pumpou. Vidíte, co překážek bylo nutno překonávati! Umělým tunelem procházíme na 40 m. Chlad, který tu vane, věstí, že blížíme se dnu Macochy! Po pravé straně ústí sem vchod do »Tunelovité chodby«, na konci leskla se hladina známého syfonu, jenž nutil nás raziti tunel; sem ústí odvodní trubice ze druhé centrifugálky, vody odpadají do neznáma.

Jsme zase v prostorách přirozených, v jeskyních Trámových, jež objevil již r. 1808 starohrabě Salm při své expedici, do nichž vkročili již všichni badatelé Macochy, jsme v oněch, dnes rozšířených skulinách, u nichž jsme při opětovných expedicích do Macochy



Obr. 30. Jižní jeskynní polovina Macochy („Pekelný jícen“).
V popředí protéká Punkva z Horního jezírka do Spodního.
V pozadí skryté odtokové trativody do neznáma.

v prvním desítiletí tohoto století s krajním zájmem stávali, tušíce, že prudký průvan ze hlubin vanoucí, je poslem čehosi neznámého...

Jsou zde komínovité, příkré chodby a proto se obracíme k Macoše po dvou krátkých, ale příkrých schodištích. Však hle, vpravo kyne nám na stěnách modravý odlesk světla denního! Macocha! Macocha!

Vstup do Macochy. Jsme na dně pověstné propasti, jejíž nepřístupnosti odbila poslední hodinka. Kontrast mezi dlouhou pochůzkou ve tmách jeskyně a náhlým vstupem na světlo dna propasti je uchvacující. Bránu do Macochy tvoří rozlehlý otvor jeskynní. Ocitáme se přímo v boku příkré stráně kamenité, ocitáme se na úpatí kolosální stěny skalní, hlavní stěny macošské, na onom neblahém místě, kam dopadají těla nešťastných sebevrahů.

Na dně propasti. Nejsme na nejspodnějším místě, na úrovni dna, nýbrž maličko výše. Těsně podél stěny skalní sestupujeme po pohodlném schodišti ke Spodnímu jezírku, překročujeme můstek nad Punkvou a vstupujeme pod velebnou klenbu jeskynní poloviny Macochy, do t. zv. Pekelného jícnu.

S úžasem noříme se do nádherného panoramatu. Všichni si představují rozměry Macochy na dně menší, nyní teprve pozorujeme, že jeskyně klene se gigantickým obloukem, ku podivu seznáváme, že onen rovný zelený trávník je nadmíru příkrá stráň kamenitá, těkáme zraky po stráních a teprve nyní seznáváme, že stěny už ve veliké výši jsou úplně kolmé, ba převislé, tedy, že isolace propasti je dokonalá. Co nejvíce překvapuje, je pohled na horní můstek; zdá se býti mnohem, mnohem výše, nežli ve skutečnosti jest, ony malé, černé tečky jsou hlavy lidí, jichž nesrozumitelné volání slabě sem doráží — co Macocha může skýtati, co může skýtati otevřený kotel hluboké propasti, to leží před námi v celé své mohutnosti.

Punkva, která protéká mezi dvěma svahy, vytéká z hlubokého, tmavozeleně zbarveného Horního jezírka,

se šumotem řine se přes kameny a mizí ve Spodním jezírku; obě jezírka jsou, jak víme, syfony, t. j. hlubokými důly vodou naplněnými, z nichž ani po vodě ani proti vodě kupředu nelze proniknouti. Horní jezírko je 31·4 m dlouhé, 14·8 m široké, 13·5 m hluboké, Spodní je 3·4 m hluboké, obě pstruhy oživené.

Ona zvláštní nad Spodním jezírkem příkře se sklánějící plocha je krásně odhalená lavice vrstev vápencových; vidíme po obou stranách Macochy, pod kterým úhlem vrstvy se sklánějí a v koutě za Horním jezírkem pozorujeme onen mohutný zlom, který způsobil zřícení se veliké části Macochy.

Postranní jeskyně. Stěny skalní proryty jsou četnými většími i menšími otvory postranních neschůdných jeskyní. Největší odbočuje v samém Pekelném jícnu (nalevo, pohlížíme-li k Punkvě) a vede do rozlehlé jeskyně Erichovy, objevené Wanklem r. 1856 (nazvané tak na počest účastníka výpravy Wankelovy, starohraběte Ericha Salma). Počíná branou 10·2 m širokou; ve vzdálenosti 10 m tyčí se 5 m vysoká ze sutě tvořená strž, přes kterou vylézáme do vlastní jeskyně. Jdeme nejdříve v dómu o 64 m délky, pak dostihujeme přes stupně příkře stoupající chodby, jež je úplně slepě uzavřena a vede pravděpodobně jižně od Útulny komínem na povrch. Jeskyně Erichova je asi 140 m dlouhá a představuje stará řečiště, jichž opravdovskému významu jsme porozuměli až v posledních letech po provedení odkryvných prací. Zadní příkře stoupající část je úplně podružné koryto, kterým přitékal do Macochy dávno zmizelý potůček, nořící se do země propadajícími dešťovými vodami. Ve střední části bylo roku 1924 nalezeno starobylé řečistě naplněné velikými spoustami nejjemnějšího říčního písku a mimoto jsem poznal, že boky chodby jsou zataraseny násypy, které na spodu souvisejí buď se syfony nebo dokonce s tokem Punkvy (část VII., str. 97).

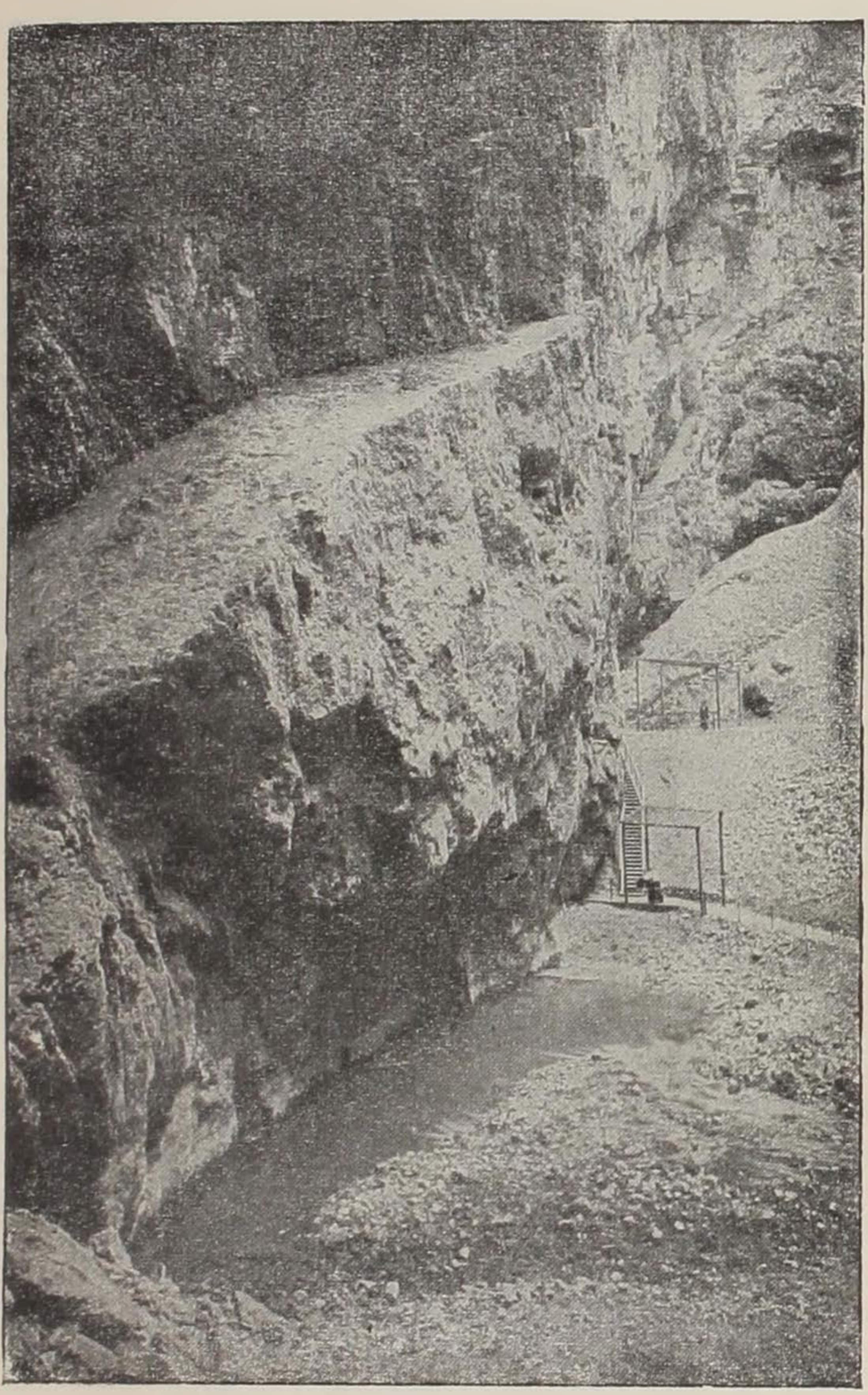
V protilehlém koutě napravo vede divoká, příkrá strž mezi zpříčenými balvany k jeskyni Pasovského, objevené od nás r. 1903. Na konci musíme se spouštěti po lanu vedle 13·2 m hlubokého srázu, abychom dosáhli vlastní jeskyně jen 15 m dlouhé a zdánlivě úplně slepě uzavřené. Tuto jeskyni musíme pokládati za neprozkoumanou a z různých důvodů očekávám její pokračování. Odtud se rozevírá velkolepý rozhled na Macochu.

Vůbec celá zadní stěna Macochy, porostlá trsy mechovými, mezi jeskyní Erichovou a jeskyní Pasovského je zdánlivě slepě uzavřena. Zdá se, že zde je Macocha otevřena, ve spojení s neznámými prostorami, ale vchody jsou zataraseny balvany, jak níže je ještě objasněno.

Kamenitá příkrá stráň, spadající od úpatí stěny pod spodním můstkem, skládá se v podstatě z obrovských balvanů, jež vynikají na několika místech svými vršky na povrch a pokryty jsou drobným kamením a humusem. Balvany jsou zbytky stropu, jenž se zhroutil, neboť Macocha byla určitě dříve ohromným jeskynním dómem. Tehdy Punkva přitékala i odtékala zcela jinými koryty; zhroucený strop způsobil, že byla zatlačena do dnešních koryt. Proto podél celé východní stěny, od Horního jezírka počínaje, je řada otvorů, balvany zařícených, jež vedou zčásti k vodním kanálům. Z nejspodnějších přitékává za abnormálních poměrů voda. S nejvýš položeného, na samém vrcholku stráně, duje ze štěrbin, k nimž namáhavě mezi balvany možno se protlačiti, silný průvan, posel neznáma.

Takový a podobný obraz skýtá nám Macocha, obraz, který stěží lze slovy vylíčiti. Rozhlédáme se po panoramatu Macochy s toho místa, kde dříve stávala ležení našich opětovných expedicí z let 1901—1909 a kam dříve se člověk mohl dostati jen s nebezpečím.

Jací věkové dávní pohlížejí na nás s posupných mechy obrostlých, dole vlhkem mokvajících, nahoře



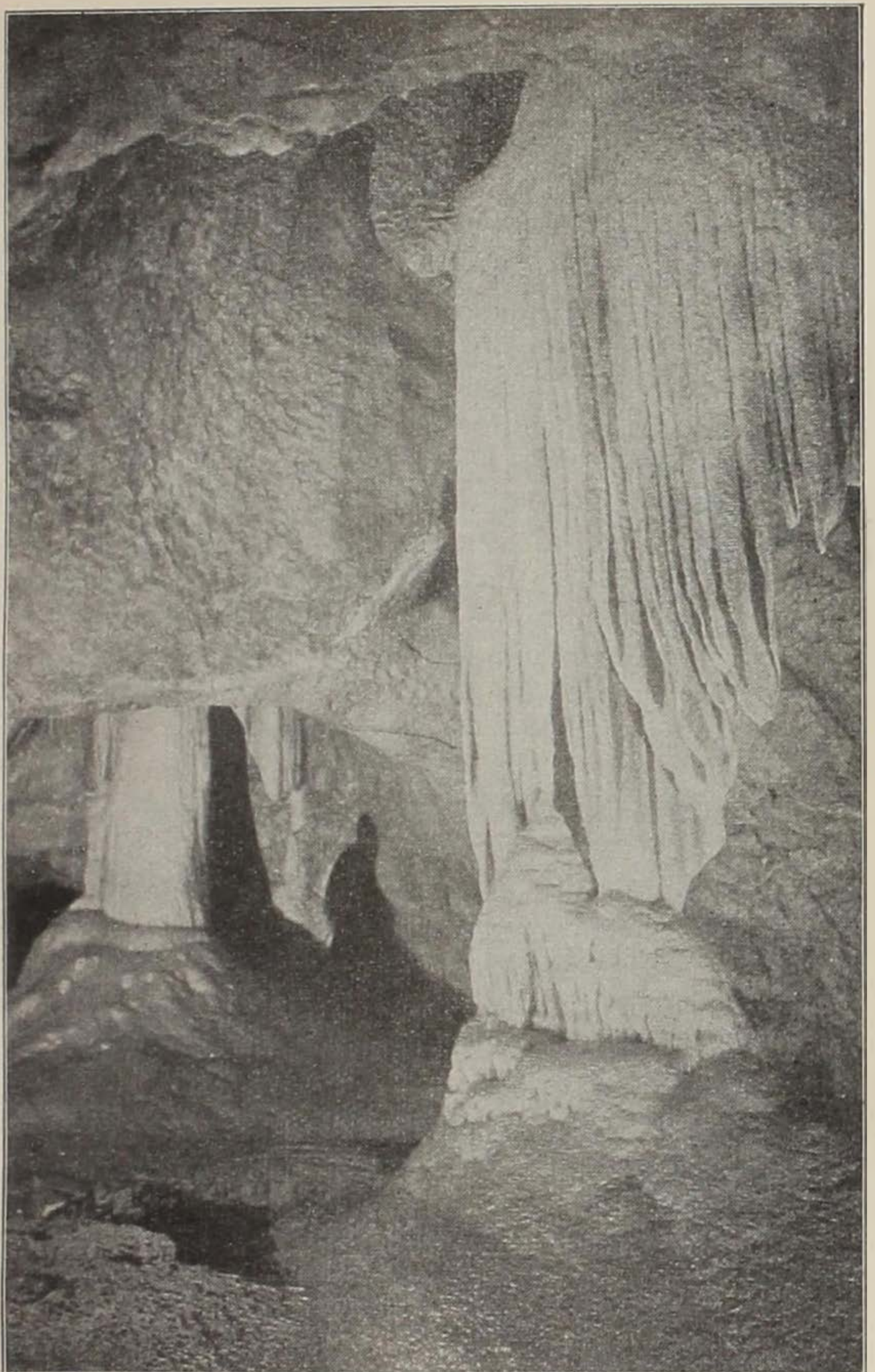
Obr. 31. Prostory kol Spodního jezírka.

Přístup na dno Macochy docílený r. 1914 (vpravo). Nad jezírkem viděti krásně odhalenou plochu vrstvy vápencové, pod jakým úhlem se vrstvy v Macoše sklánějí a kterým směrem zapadají.

sluncem oblitých stěn propasti? Kdyby tak mohly promluviti, o jakých dějích, o jakých převratech, záplavách, hrozných katastrofách by asi vyprávěly? Nikdo to neví! Kde bylo ještě možná lidstvo, když zřícení Macochy se stalo? Jen stěží dnes luštíme nečitelné runy, jež vepsány jsou do skalních boků dnes přemožené Macochy, této »hrozné propasti na Moravě«, jak ještě před půl stoletím spisovatelé psávali. Ještě na mnohé a mnohé bych měl upozorniti, zajíti do detailů, ale povaha této knížečky toho nedovoluje. O celkové situaci propasti dovídáme se níže.

Zpáteční cesta z Macochy. Záplavy, které rozvodňují často Punkvu tak, že nebylo možno ji překročiti a turisté mohli jen od konce Punkevních jeskyň do Macochy nahlížeti, přiměly správu jeskyň ku pořízení umělého podzemního ochozu, kterým se frekvence na dně propasti velmi ulehčila. Ve výši 10 m nad Spodním jezírkem byl vystřílen v masse skalní umělý tunel, který částečně sledoval přirozené dutiny, spáry i pukliny vápence a v délce více nežli 60 m obchází ve formě chodby jeskynní uvnitř skal západní bok propasti tak, že se vracíme podél vchodu do jeskyně Erichovy a dostáváme se přímo na to místo, kde na konci Punkevních jeskyň (»Trámová«) do Macochy jsme vstoupili. Poněvadž jsme právě poznali vnitřek Macochy, Punkvu i způsob, jak odtéká, zaujme nás ještě hluboký ponor, jenž je propadlý, bezprostředně vedle vstupu do Macochy. Žárovky dovolují, abychom si shora prohlédli celý jeho průběh až na samé dno. Je to odporný důl divokého vzezření, plný náplavy a velikých dřev, kmenů, přeházených v chaotické směsici. Drva jsou zahnívající zbytky prastarých stromů, jež kdysi na úbočí Macochy bujely, dolů spadly a Punkvou sem byly odplaveny. Již z toho máme důkaz, že jeskyně Punkevní, jichž počátkem jeskyně Trámová jest, jsou jeskyně odtokové.

Zpáteční cesta je kratší i pohodlnější a vede, jak



Obr. 32. Velkolepé záclonovité a sloupovité tvary v chodbě tunelovité.

víme, z velké části nově r. 1913 objevenými prostorami. Odbočujeme do nich z tunelu.

Hned s kraje splývají opravdové baldachýny, veliké, záclonovité, jakoby z třásní a bílých šatů utkané sloupy, namnoze sněhobílé, které nevymizí návštěvníku tak lehce z paměti. Chodba další je jedním z nejkrásnějších dokladů starobylého vodního kanálu, jakoby uměle rukou lidskou v podobě tunelu vyhloubeného. Jest též nejlepším příkladem pro nauku o tvoření se jeskyň. Měříme hornickým kompasem ve stropě souběžné trhliny (diaklasy) ve směru 45—49 stupňů, měříme, ve kterém směru vrstvy směřují, a klinometrem (sklonoměrem), pod jakým úhlem zapadají, i seznáváme, že směr chodby, tvar její podélných i příčních průřezů s našimi výměry souhlasí, tedy že základní tvar chodby je závislý na stavbě vrstev vápencových devonu vůbec. To byly první fáse utvoření se této chodby. Sekundérní fáse dalšího tvoření této chodby obstarala voda. Postavíme-li se na konci chodby, odkud ji můžeme v celé délce přehlédnouti, pozorujeme s podivem, že chodba se vine v opravdovské spirále, my čítáme 8 až 9 velikých závitů, tak, jako by se byl mohutný šroub skalami provrtával. Tento tvar vznikl následkem nárazové síly kdysi zde dopředu se řítícího, evorsně vířícího proudu; to byla druhá fáse, hlavní se vytvoření chodby. V celé chodbě pozorujeme nesčíslné mískovité, mělké dolíky, které tvoří divnou mosaiku; to jest třetí fáse, kdy voda pod mírným tlakem (syfony) korrosí, t. j. svojí chemickou, rozpouštěcí silou na stěnách šplouchajíc a všechny ostré hrany ohlazujíc, modelovala chodbu v jemné tvary. Pozdější fáse dotýkají se periodicky ukládání se hlin z komínů a tvoření se krápníků vodami, nasycenými rozpuštěným vápencem a skrápějícími se stropu. I to už bylo dávno, neboť na stěnách i na stropě usadilo se tisíce a tisíce sklovitých střechýlů, stalaktitů, záclonek, guirland atd. Tyto novotvary nejsou jednotné. Jako to vidíme na tolika místech jiných v Pun-



Obr. 33. Záclonovitý tvar krápníkový zvaný „Baldachýn“ na pokraji chodby tunelovité.

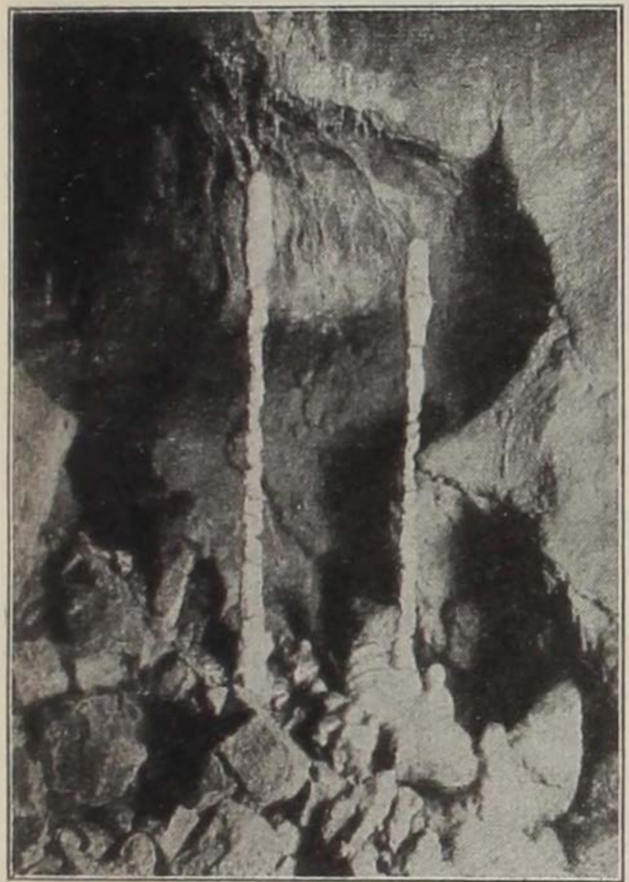
kevních jeskyních, splývají zde stalaktity neporušené, namnoze bílé se zachovalými hroty, místy vidíme ale stalaktity rozpůlené, s hroty zuráženými. To nebylo zaviněno snad neopatrností, naopak lze pozorovati, že zurážené pahýly zase vodami již byly leštěny; patrně po periodě klidu, kdy se krápníky mohly utvořiti, přikvačila zhoubná povodeň, jež původní výzdobu rozrušila. Tedy jako v nějaké geologické laboratoři můžeme postup vývoje chodby studovati a myslím, že pohled, který z konce se nám jeví na celý »tunel«, je pro odborníka z celých jeskyň Punkevních nejzajímavější.

Strop se náhle níží, vcházíme do skalní kobky, valiny, naplněné vysokými kupami hlíny. Jest to místo původního syfonu. Podotkl jsem výše, že vodu zcela vyčerpati nelze, ježto syfon je ve spojení s Punkvou; třetí centrifugální pumpa musí býti proto stále na tomto místě v činnosti a nádržka musí býti překlenuta můstkem. Stále se pramenící voda umožňuje zde život známého jeskynního slepého mloka »macaráta«.

Krátké schodiště svede nás do »Hlinitých síní« a to jsme zase ve »staré« jeskyni, jíž vracíme se na povrch.

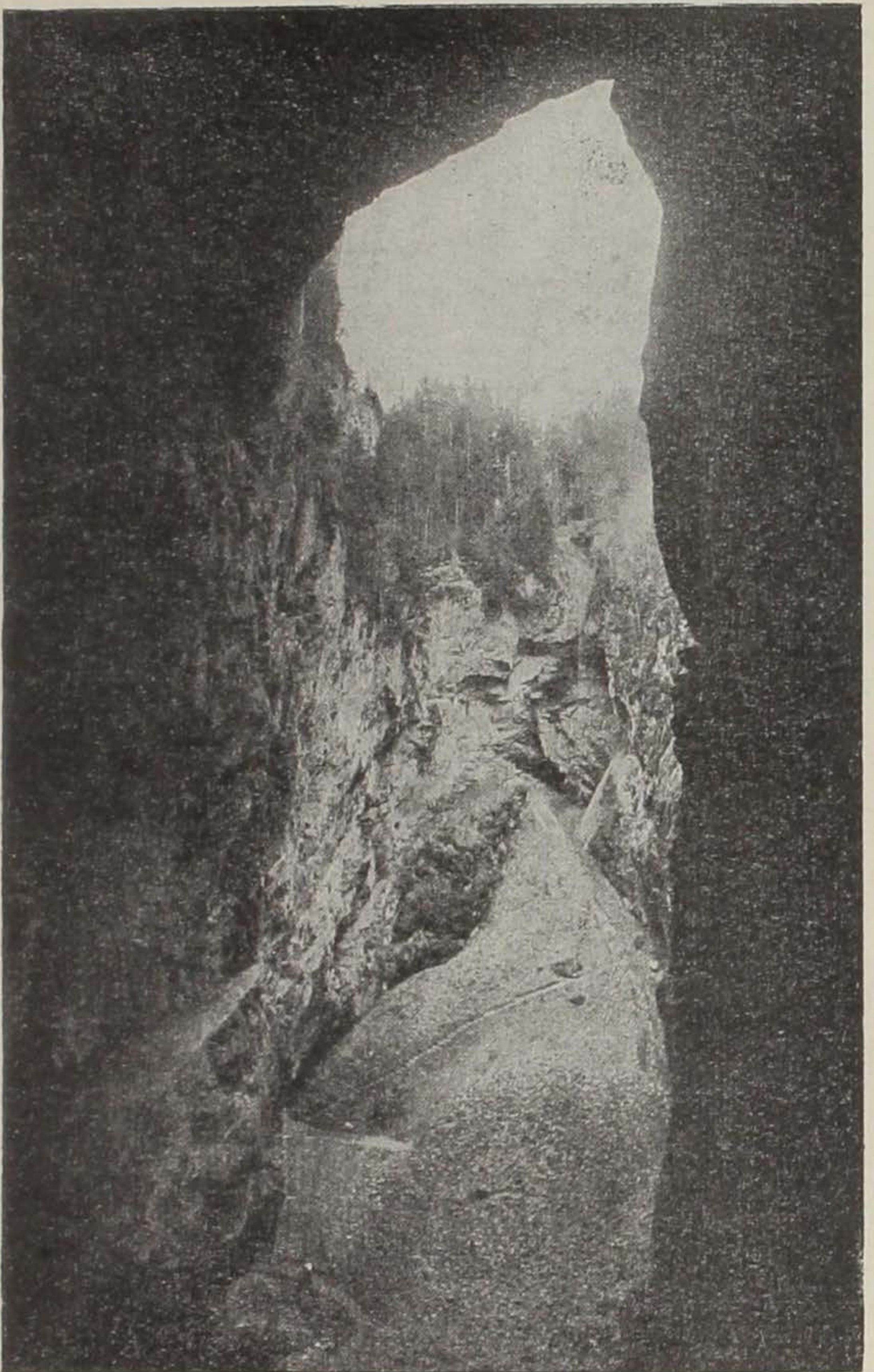
Podzemní pochůzka k Macoše a zpět měří přes 1 km a třeba k ní ¾ hodiny času. Objevení dvojité cesty má veliký význam pro frekvenci návštěvníků zejména při hromadných návštěvách. Dříve musili vždy turisté venku čekati, až se vrátí společnost, právě v jeskyni dlící. Toto čekání nyní odpadlo tím, že i velké společnosti uvnitř jeskyně se ani nepotkají. Tato situace není ovšem definitivní. Pracujeme o tom, aby turisté mohli z Macochy zpět po »vodní cestě« Punkvou (s druhé strany jsme již téměř na poloviční cestě k tomu; viz níže), ba další objevy mohou nás zavésti docela jinam, a to se stane, až se nám podaří proniknouti »za Macochu«. Tato blízká budoucnost nás snad postaví před možnost »malých i velikých« výletů v podzemí krasovém.

Části dosud nepřístupné. Až potud jsou jeskyně Punkevní pohodlně přístupny. Ovšem labyrint jest daleko větší; mohu se zmíniti o nepřístupném dílu jen docela zběžně. Z Reichenbachova dómu odbočuje několik zajímavých chodeb, jedna ku S V, druhá na J Z atd. Tuto chodbu nazval jsem »Krystalovou«. Jest totiž podobna obrovské drůze, jsouc vyplněna krystalickými krápníky, zakončenými klencovými plochami a exotických tvarů; jsou to stalaktitické trubičky, dílem rovně, dílem křivě, ba dokonce rostoucí zespodu vzhůru (stalaktity!), ohnuté ve tvaru O-U-S. Roku 1906 objevil A. van den Bosch a D. Doudou jeskyni »La grotte de Rossée à Engihoul« v belgickém krasu, ozdobenou krystalickými stalaktity podobných forem, jež vyvolaly všeobecný obdiv odborníků. Podobné stropy nalezeny později ve Francii v »grotte La Cave« a ve Westfalích u Attendornu. Stropy v »Krystalové chodbě« jsou naprosto totožny s tím, co vidíme ve zmíněných jeskyních. Tyto zjevy byly ovšem po objevení pohádkových »Skelných dómů« v prodloužení jeskyň Masarykových překonány. Zajímavé jsou též veliké stalagmity ve formě obrácených »kyjů«, jako vidíme v jeskyni Kateřinské atd. Tato chodba jest 115 m dlouhá, běží docela rovnoběžně s »Kanálovitým ře-



Obr. 34. Kyjovité stalagmity v chodbě Krystalové.

čištěm«, ovšem 50 m západněji a ústí zpět (!) do Pustého žlebu, asi 90 m severně a 20 m výše, nežli dnešní vchod do Punkevní (srovnej mapku). Vzdor tomu nenajdeme tam na povrchu znatelné stopy o tomto vyústění, nejlepší doklad, že přítomnost jeskynních prostor může, ale nemusí se na povrchu jeviti ničím! Co asi skrývají stráně Pustého žlebu severně odtud, za stezkou, po níž vystupujeme k chatě na Macochu, zejména v tratích tak zv. »Koňského Spádu«?



Obr. 35. Výhled z Pekelného jícnu, z pokraje jeskyně Pasovského na dno Macochy. Zde nejlépe viděti, že Macocha je prolomenou jeskyní.

Část V.

Zeměpisný charakter bludiště Macošského

jak se nám jeví po objevech a pozorováních r. 1908 - 1930.

Poměr jeskyň Punkevních ku Macoše. Kdo má jen kousíček citu pro přírodu a její krásy i taje, ten odchází z jeskyň Punkevních s povznesenou myslí a zejména tehdy, když si uvědomí celkový jejich charakter. Dnes mají jeskyně Punkevní rozvětvení kol 1600 m, kterýž rozsah ovšem stálým, systematickým postupem se rok od roku zveličuje.

Skládají se morfologicky z několika elementů:

1. z otevřené propasti, zvané Macocha,

2. ze suchých, dlouhých chodeb rázu starých řečiští, ale zřejmě již dávno vodami neprotékaných, jedné na př. na 170 m dlouhé a až 25 m široké, *tyto ve značné výši* nad dnešní úrovní Punkvy,

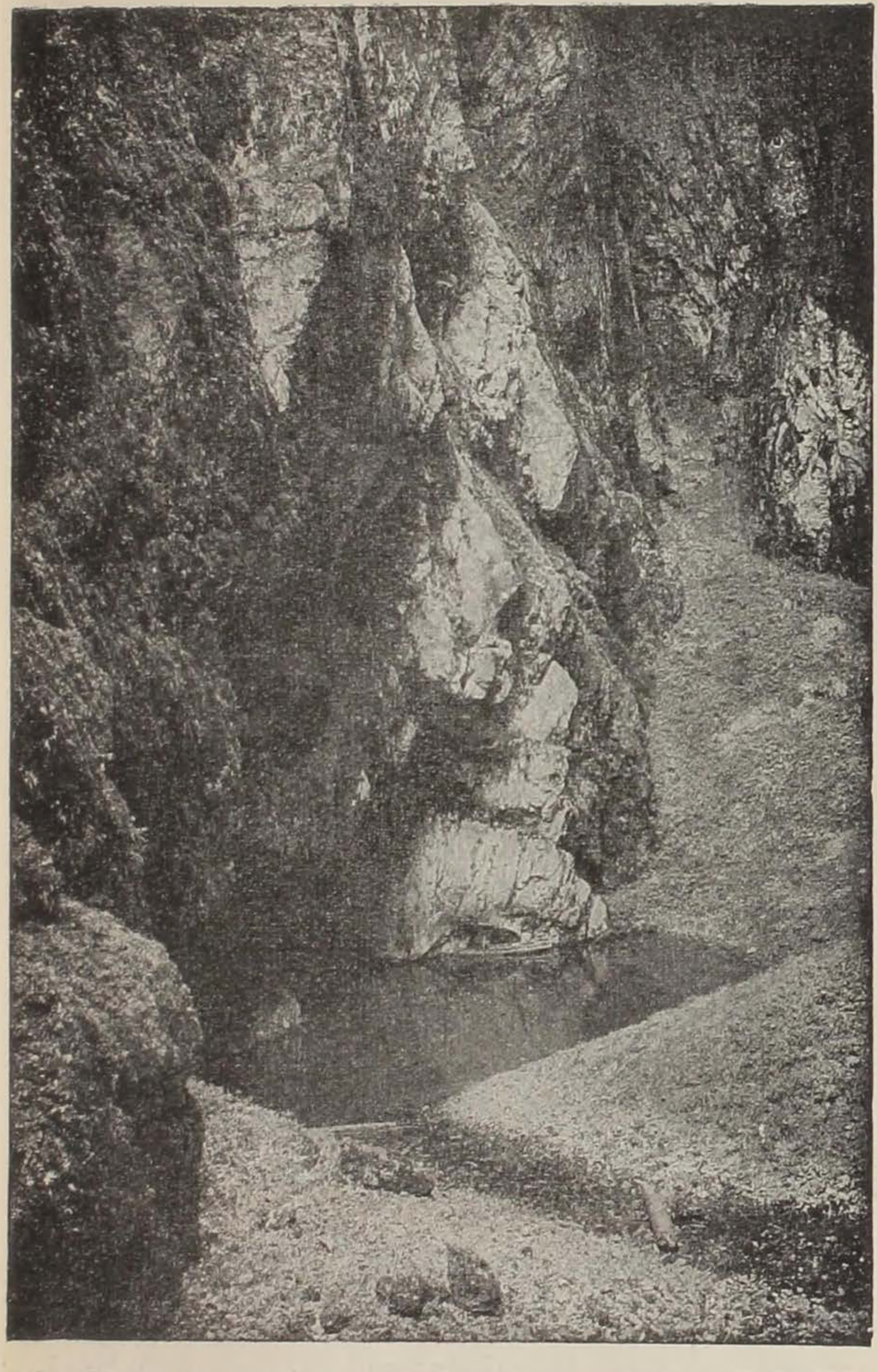
3. z podobných suchých chodeb rázu starých řečiští, ale zřejmě prozrazujících, že jimi ještě dnes za vysokého stavu vody potok proudí, tak na př. r. 1913 objevená »chodba tunelovitá«,

4. z ohromných komínovitých prostor, jež se připojují ke všem prostorám, jako stará chodbovitá řečiště vod, které spadaly ke hlavnímu řečišti vertikálně,

5. z aktivního, dosud neznámého, ve skutečnosti se zákruty asi 500 m dlouhého, ale jen na délku 250 m prozkoumaného řečiště vlastní říčky Punkvy,

6. z odvodňovací syfonovité chodby, objevené roku 1923 a 1930, běžící rovnoběžně s jeskyní Erichovou na délku větší nežli 100 m, patrně jen zlomku systému povodňových trativodů, jehož pravá podstata je dosud záhadná (viz část VII., str. 97),

7. z celé řady záhadných prostor po východní straně Macochy, jež jsou počátkem dosud úplně neznámého systému přítokového.



Obr. 36. Horní jezírko, v němž vody v poloslepých údolích ve Sloupu, Holštýně atd. zmizelé po dlouhé podzemní pouti po prvé se zase objevují. V pozadí strž ku jeskyni Pasovského.

Macocha není nic jiného, než část jeskyň Punkevních, jeden z jejich obrovských dómů, jehož strop je prolomen; kdyby se prolomil strop v dómě Reichenbachově, vznikne nová Macocha menších rozměrů. Že Macocha je částkou jeskyň Punkevních, viděti krásně na topografických mapách, doposud jen v rukopisu (v měřítku 1: 250, 1: 1000 a 1: 2880) existujících, na nichž zaneseny jsou průběhy veškerých známých i hypothetických prostor kol Macochy; na těchto mapách zakládá se methodický postup dalších výzkumů.

Vlastně podle pravidel a prioritních zákonů názvosloví zeměpisného musíme od jména »jeskyň Punkevních« upustiti, vřaditi je mezi synonyma a nahraditi je názvem »jeskynní bludiště Macochy či Macošské«, neboť tento celek velkolepý vystupuje roku 1911 na jeviště výzkumů o Punkvě (jen pásma jeskynní mezi výtokem a propastí zůstávají dle jména »jeskyněmi Punkevními«). Macocha patří jako isolovaná propast zrovna tak minulosti, jako její nepřístupnost. Zdálo se původně, že jeskyně Punkviny ústí přímo na dno Macochy. Pozdější postupy objevné ukázaly, že věc není tak jednoduchou, ale mnohem složitější a zajímavější. Část jeskyň Punkevních je původu komínovitého, jež neměla s vodami Punkvy ničeho společného, část je však rázu starých řečišti, výše položených, geologicky starších a kdysi Punkvou protékaných; to, že spády dna jsou zdánlivě opačné spádům vod, nemůže mýliti. Známo je z krasové hydrografie, že vody krasové pohybují se dle zákonů o spojených nádobách, které právě vytváří obávané syfony. Mluvili jsme o tom hned na prvních stranách této knížečky. Tak jest nesporno, že v kanálu teče voda od SV ku JZ, ale musí stoupnouti o 7·5 m, nežli nachází odtok ve velkém dómu atd.

Význam dosažení dna Macochy. Všichni lidé, kteří viděli dno Macochy, mohli se přesvědčit, že nejen nebyla Macocha znehodnocena ve svém charakteru jako propast, že naopak charakter tento každému nyní jasně

vysvitl, ba co více, každý cítil, **že dosažením dna Macochy octli jsme se teprve na prahu úplně nového období badání. Dosažení dna Macochy nebylo koncem lidského úsilí, nýbrž jest začátkem veliké periody výzkumní.**

Teprve nyní, když se může dna Macochy bez námahy za ¼ hodiny dojíti, mohla býti zahájena systematická pozorování změn na dně propasti, jež v mnohém zase pozměnila dosavadní názory, postavila mnohé záhady do pravého světla a upozornila na řadu dříve nepovšimnutých zjevů. Nejvíce prozradilo zkoumání tvarů náplavových, seznání geologicko-tektonické stavby bludiště, sledování zjevů, jež vyvolávají záplavy, vznikání občasných průvanů, vznikání občasných zjevů akustických (podzemní dunění) a nové mapování, t. j. zjišťování polohy Macochy vůči všem dokola asi v průměru 1 km rozloženým povrchovým i podzemním dutinám. Vycházejíce s toho stanoviska, že Macocha jest střediskem ohromného labyrintu, můžeme každý závrt v okolí považovati za povrchovou jeho součást, ukazující, kde v zemi se prostory rozvětvují. V bezprostřední blízkosti Macochy je XIV skupin se 115 závrty. O některých z nich zjistili jsme kombinací různých pozorovacích method bezpečně, že vedou propastmi do jeskynních prostor otevřených. Tyto všechny postupně budou otvírány. Dále ve žlebu severně od Macochy nutno vzíti velmi pečlivě v úvahu dlouhou řadu jeskyň i spletitých jeskynních bludišť, které se otvírají ve východním svahu žlebu a svojí polohou i charakterem prozrazují, že jsou jen dílci ohromného bludiště macošského. Všechny byly zmapovány ve větším měřítku, očíslovány a poloha jich zanesena do mapy.

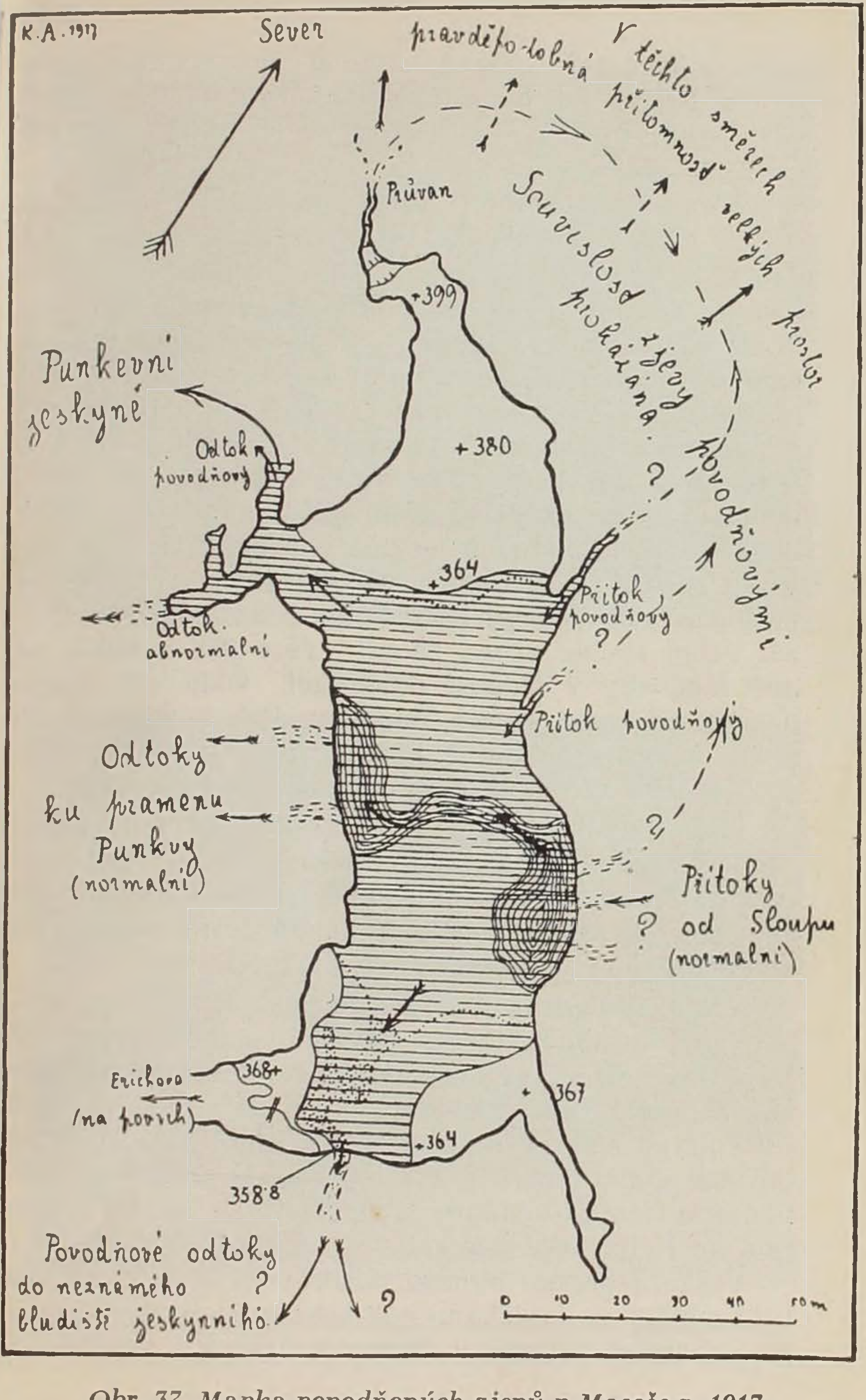
Že dno Macochy doznává změny, že podoba jezírek se mění, že jejich v normálu různě položené hladiny (Horní je u výšce nadmořské 351·2, Spodní 350·04) bývají spojeny v jedno, to už často bývalo pozorováno; ale tato pozorování děla se dle povahy propasti

jen »shora«, tedy »od oka«, a tím cena jich vyjádřena. Neboť tam, kde zdání tak klame, kde pozorovateli shora zdá se býti příkré dno Macochy rovným trávníkem, tam nelze odhadovati po pravdě výšku hladiny vodní ani v hrubém odhadu v poměru k jiným bodům dna Macochy.

Z nových pozorování na dně Macochy je nejpamátnějším ten určitě zjištěný fakt, že při četných záplavách, jimiž bylo dno Macochy r. 1913—1920 zachváceno, stoupala voda v Macoše jen tak dlouho, dokud nedosáhla niveau 358—367 m, t. j. dokud nedosáhla asi té výše, v níž nacházejí se známé lavičky pod klenbou jeskynní poloviny Macochy. V tu chvíli vstupují v činnost odvodňovací zdánlivě nepatrné ponory, které při této zadní stěně Macochy se otevírají, úsilovně hltají vodu a odvádějí do neznáma — neklamné znamení, že Macocha v tomto směru jen zdánlivě je uzavřena. Zde 10—12 m nad hladinou jezírek do štěrbin skalních vodami zaražené kusy dřev a náplavy mluví přesvědčivě, kam vody mají spád, že tu je odtok z Macochy ve zcela jiném směru než k výtoku Punkvy.

V celé své fázi dala se pozorovati veliká povodeň v Macoše dne 17. a 18. dubna 1917. Nad Sloupským údolím strhla se průtrž mračen, jaké nejstarší lidé nejsou pamětníky; nesmírné spousty vody vřítily se do země. Povodeň tato přihnala se na dno Macochy rázem, ve formě příšerné zdi vodní, která jako ze země vystouplý Leviathan mžikem se přehnala Macochou, zatopujíc část dna i sousední jeskyně, ale zrovna tak rychle mizejíc.

Skutečnost, že povodeň mohla prostoupiti neznámým podsvětím mezi vstupem do ponorů ve Sloupském poloslepém údolí a mezi výtoky na dně Macochy na vzdálenost skoro 5 km ve dvou hodinách, svědčí, že vody v obrovském množství nahromaděné mohly proběhnouti v tomto smyslu jen tehdy, nestavěly-li se jim v cestu samé překážky v podobě úzkých průchodů,



Obr. 37. Mapka povodňových zjevů v Macoše r. 1917.

Plocha čárkovaná = stav největšího zavodnění. Plocha tečkovaná = odvodňovací koryta. Tečkovaná čára = stav odvodňování při côtě 364.

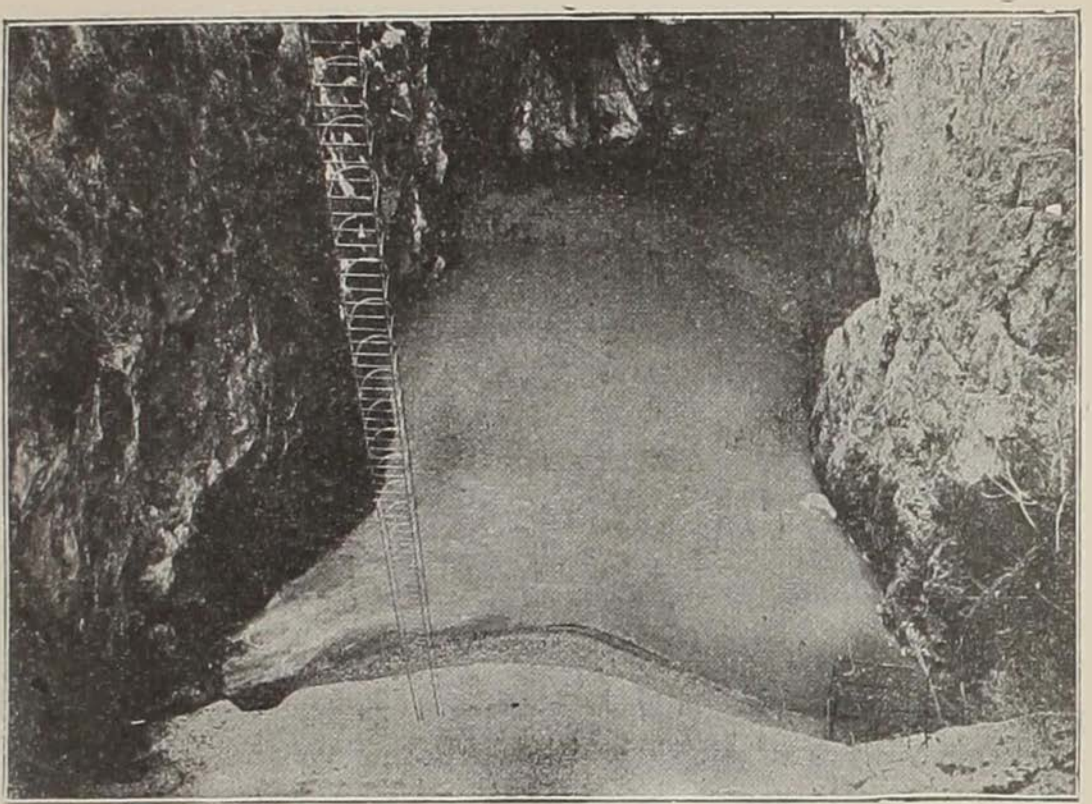
spleti kanálovité, spousty syfonů tím podmíněných, nýbrž, byly-li jejich cestou buď vůbec, anebo z větší části volné prostory, čili mohly-li se valiti ve formě řeky podzemní.

O tom není pochyby a všechny údaje shodují se v tom, že povodeň z roku 1917 byla z největších, jichž lidé v našem krasu pamatují; byly jakousi vzpomínkou na dávnověké doby geologické, dobu poledovou, v níž veliké srážky vodní, vyvolané vlivem tajících ledovců, nejvíce podzemní svět krasový tvořily anebo přetvořovaly. Je zajisté zajímavo, že ani tento abnormální případ neukázal maximum větší nežli 364 metrů, tedy až na decimetrové nepatrné diference ono maximum, které se už dříve dalo odhadnouti z různých značek, jak je povodně na dně zanechávaly. Jest důležito zjistiti, že z maxima 364 m klesala voda velmi rychle na côtu 358 m; tedy sloupec šestimetrový zmizel velmi rychle proto, **že při výšce 358 vstupují na dně Macochy v činnost odssávací, vodu odvádějící ponory při zadní straně Macochy.** Jich významu bylo úplně neporozuměno dotud, dokud jsme si neuvědomili, že **Macocha zde není uzavřena, ale jen zatarasena.**

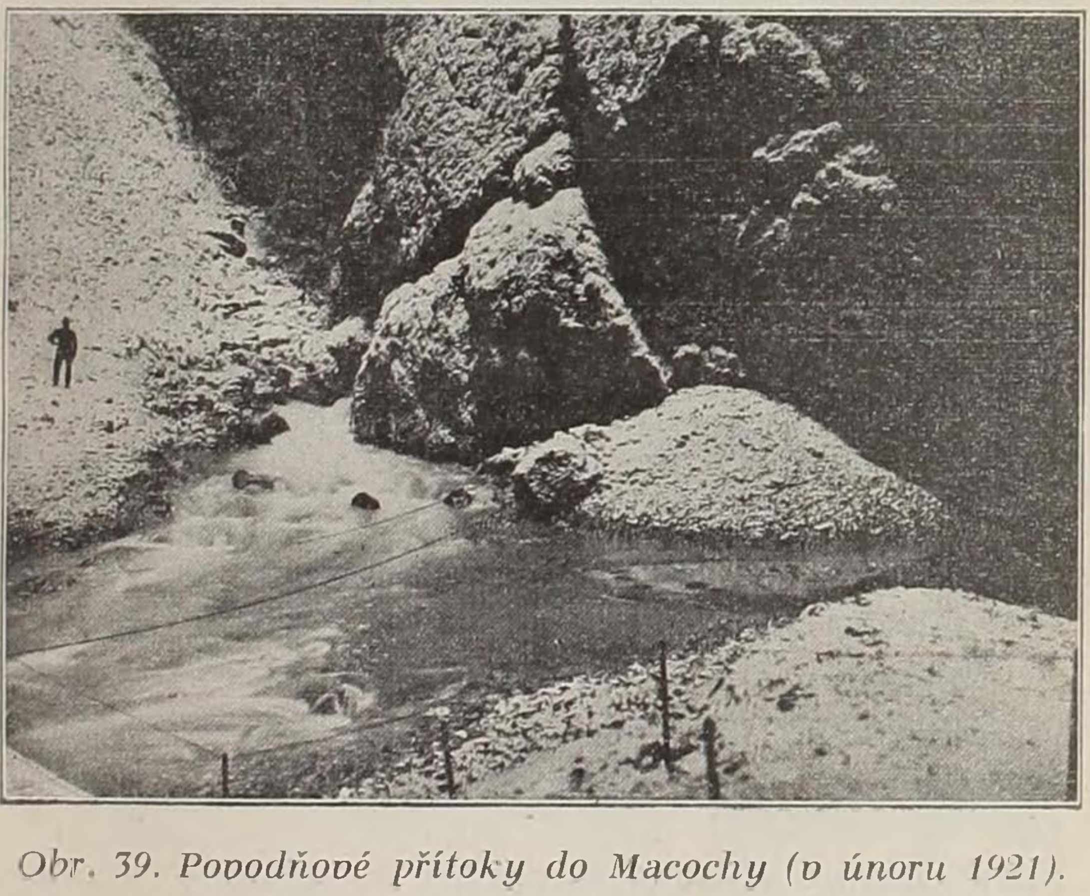
Tyto ponory stačí odssáti opravdovým vírem spousty vodní a odvésti do neznáma. Z této mocné odssávací síly ponoru se dá souditi na značný spád, kterým je voda odssávána (jistě kolem desíti metrů) a na velké prostory.

Nadmíru důležité je však, že několik hodin po tom co vody dosáhnou tohoto odvodňovacího niveau ve výši 358—364 m, **vytrysknou kolem jeskyně Kateřinské ze země silné prameny,** na úpatí stráně žlebové i uprostřed žlebu přímo na silnici, které pak zůstanou po více dní v činnosti, a z toho se dá souditi, že odvodní systém povodňový z Macochy šíří se také směrem ke Kateřinské jeskyni.

Veškerá přesná nynější pozorování učí, že jakmile tyto ponory za lavičkami pod stěnami, pokrytými trsy mechovitými vstoupí v činnost, zůstává i povodňová



Obr. 38. Záplava na dně Macochy r. 1917.



Obr. 39. Povodňové přítoky do Macochy (v únoru 1921).

výška vodní v téže výši po delší dobu; co vody přiteče, tolik stačí odtéci. I toto stadium je na mapce naznačeno.

Klesnuvše pod côtu 358 m, tlačí se nyní vody sloupcem 8metrovým jen k výtoku Punkvy. Jediný neznámý kanál Punkvy a část jeskyň Punkevních s ním související, odvodňují pak Macochu, a to se děje tempem již pomalejším. Tyto malé záplavy, opakující se na dně Macochy při nejmenším každoročně, jsou velikou pohromou se stanoviska národohospodářského, zaplavují část jeskyň Punkevních, ničí stezky i zábradlí v partiích Macoše přiléhajících.

Způsob přítoků povodňových na dno Macochy ukazuje, jak je celá spleť různých vchodů na východní straně v souvislosti. Čím výše položeny, tím později přirozeně vstupují v chrlící svoji činnost, a pak ozývá se tu zběsilé řvaní, jež nelze popsati. Vlny se vyvalují jedna za druhou, kolem dokola to soptí vodou, ozývají se duté údery a zdá se vám, jako by stěny se třásly, oživovaly a hrozily. Sestoupili jsme do Macochy po známém velikém žebři pracovním — jehož potřeba se tímto zase ukázala — a sledovali na tolika nám známých místech všecky neznámé mi dosud úkazy Macochy, »divokou řečí se ozývající«. Širá hladina, dno zaplavující (viz obr. 38.), zřetelně ukazovala dvojí proudění: jedno směrem k tajemným trativodům při zadní stěně, druhé k Punkvě. Ježto Horní jezírko je asi 15 m hluboké a voda stála 14 m vysoko, byl zde sloupec vody bezmála 30 m vysoký. Podobně i Punkva stála pod tlakem značného sloupu vodního a vyvrhovala zběsile ve výtoku špinavě-hnědě zakalené proudy do žlebu.

Duté údery, které se ozývají při takové příležitosti ze všech stěn a dají se porovnati se vzdáleným hřměním, ale zvláštní nuancí zabarveným, chvilkami se mění jako by v divná slova, jež by se dala vystihnouti hlubokým hlasem proslovenym slovem »bluum«,

»bluub«; vody očividně tlačí vzduch do skulin a otvorů a »tóny« tím vznikající resonují všelijak.

Že i nejvýše na dně Macochy, »pod spodním můstkem« položené suché jeskyně jsou, jak jsem stále dosud jen tušil, v souvislosti s odtokovým a přítokovým systémem do Macochy, bylo tentokráte nezvratně zjištěno. Průvan, který vždy vyráží z těchto jeskyň, se při povodni zesílil tak, že světlo ani nehořelo, a prozrazoval svojí nízkou temperaturou i vlhkostí, že děkuje za svůj vznik vodami vytlačovanému vzduchu a nikoliv tentokráte vyrovnávání se teplot různého stupně. To jest velmi pravděpodobno, že uvolněním vchodů v těchto místech vnikneme do dalšího systému starých odvodních koryt vysoko položených, které srázy a propástkami mohou souviseti s dnešním aktivním řečištěm Punkvy, krátce, **že jimi obejdeme syfon, jímž přitéká Punkva do Macochy.** Tedy zde předpokládám přítomnost labyrintu jeskynního, jenž obíhá ve hlavních větvích Macochu po straně severozápadní, jest dosud neobjeven a jehož cípem do Macochy zasahujícím je právě zmíněná »jeskyňka pod můstkem«.

Roku 1923 byly tyto prostory uvolněny na dvě strany, k jihu i k severu. K jihu docílilo se komínovitého spojení se severní větví tak zv. jeskyň Trámových, t. j. poslední částí jeskyň Punkevních na dno Macochy, známých již Wankelovi i Křížovi a tím vysvětleno, proč normální průvan, jenž nám byl vodítkem k hledání nových jeskyň, o tolik se zvětšuje za povodně. K severu šlo to ztuha těsninami, mezi balvany a přes propástku do větší prostory, která je pohříchu zdánlivě náplavami hermeticky uzavřena a stala se velikou překážkou pro další postup. Na takové překážky musí se při badání jeskynním zvyknouti.

Proto nás mohou zajímati také výškové poměry bludiště jeskyň Punkevních vůči Macoše. Jak jsme viděli, dno Macochy je velmi nerovné. Mezi místem nejnižším, hladinou Spodního jezírka (výška 351·4 m), a místem nejvyšším, vrcholkem balvanovitého kopce

(výška 398·1 m), je rozdíl 46·7 m; vzdor tomu leží teprve v této výši zmíněná jeskyně »pod spodním můstkem«! I nejvýše v jeskyních Punkevních položená chodba Krystalová má výšku asi 389 m a tedy i tyto vysoko položené body jsou stále ještě níže, nežli vrcholek dna Macochy. Vchod důležitých odtokových jeskyň Trámových, jimiž na dno Macochy přicházíme, je ve výši 370·9 m, tedy výše nežli konečné body dómu v Punkevních. Odbočky, odbíhající ze starých řečiští jeskyň Punkviných k Macoše, budou se pohybovati výškově v právě zmíněných rozdílech výškových. Spodní jezírko na dně Macochy (obr. 31.) jest téměř v téže výši co výtok Pukvy (351·4 poměr výšek kolísá jen nepatrně) a jelikož Spodní jezírko je minimálně 3·4 m hluboké, je vlastně dno Macochy níže nežli výtok, a proto, jak paradoxně to zní, voda teče z Macochy »do kopce«, t. j. pohyb děje se jen přeléváním.

V normálu stojí mezi Macochou a výtokem mrtvá hladina vodní.

To všechno mne opravňovalo projeviti názor, »že celé řečiště Punkvy mezi Macochou je jediný, nadmíru plýtký, přes 300 m dlouhý a jen 3—5 m hluboký syfon, **ale není to jisto, mohou zde býti síně jedna za druhou položené«.**

Proto je tím důležitější, že objeveny jeskyně Punkviny, neboť jimi vynikl význam nepatrných, nevšímaných, diluviálním a aluviálním náplavem zdánlivě úplně zatarasených, po způsobu vchodů do jeskyň Punkevních, na sever od Punkvy ve východním svahu Pustého žlebu položených otvorů, starých to trativodů; z těch známe vlastně jen vchody a další prostory táhnou se ze žlebu s největší pravděpodobností od JZ k SV paralelně s hlavními řečištěmi dnešních Punkevních a vyústí severně od Macochy do hlavních, dosud neznámých řečiští Punkvy. Tak již 290 m

severněji od výtoku Punkvy existují široké vchody jeskyň typicky výtokových při výšce 365 až 369 m, tedy v téže výši, co vchod jeskyň Punkevních, počátek dalšího systému jeskynního, stojícího pravděpodobně ve spojení s jeskyněmi Punkevními.

Část VI.

Objevování podzemního řečiště Punkvy.

(1920 - 1930.)

Mezi dobou, kdy interesenti uvažovali o projektu Dra Veselého a rokem 1920 uplynulo jenom 18 let, a'e jak velice se změnila situace! Cítil jsem to sám, obnovuje vzpomínky na události pohnutého života svého v těchto letech, vzpomínaje na postup, vývoj našeho thematu. Projekt Dra Veselého, dokumentující, jak lidská inteligence toužila na rozhraní dvou kulturně velikých věků po rozřešení záhady Punkvy—Macochy, byl tehdy anachronismus. Příroda sama vyšla lidstvu vzácně vstříc! Místo jednotvárného tunelu vodního, zčásti uměle budovaného, otevřely se volné cesty, velkolepé cesty, jimiž lidé postoupili a budou postupovati daleko lehčeji do neznámého světa kolem Macochy.

»A přece, jak to často na světě bývá, rozhodl jsem se koncem roku 1919 vrátiti se k této vodní cestě, jež z různých důvodů nabyla pro nás nové důležitosti.« (Citát, otištěný v třetím německém vydání tohoto průvodce z jara r. 1920.) Zevrubně jsem popisoval na straně 76—79 průběh povodní, které ničí stezky v nižších partiích jeskynních a nutily nás hledati cesty, jak tomu zlu odpomoci — cesty tyto ležely na bíle dni, uvolniti odtok z Macochy; zároveň ale ukazovaly poměrně rychlé odtoky povodňové, že neznámé koryto Punkvy nemusí býti jenom syfonem, že zde »mohou býti síně jedna za druhou položené«, možnost objevu nových divů přírodních a současně získání nové trati »aby turisté mohli z Macochy zpět po vodní cestě« (citát, otištěný z jara 1920). Tentokráte se jevil starý projekt dra Veselého v jiném světle, r. 1919 už nebyl anachronismem, byl motivován nyní národohospodářsky i vědecky, měl před sebou trojí užitkový cíl a velkou pravděpodobnost zdaru, tyto předpoklady

scházely r. 1902, ale měnily dokonale situaci r. 1920. »Uznal jsem tedy za nutné, že i nyní, když tajemství Macochy bylo objasněno, **musíme** poznati průběh dnešního aktivního řečiště a sledovati stopu Wankelovu« (citát, otištěný tamže z jara 1920 na str. 57.).

Mimo zmíněné poznatky opírali jsme se o mapový materiál, znali jsme vzdálenosti i pravděpodobný průběh tehdejšího koryta Punkvy vůči Macoše i Punkevním jeskyním a pak nadmíru důležitý již r. 1905 zjištěný fakt, že nás neočekávají — na rozdíl od dřívější představy — až k samému dnu Macochy peřeje, nýbrž žádné anebo lépe řečeno jen nepatrné spády o slabém proudění. Ušlechtilý majitel panství rájeckého H. Salm i správa jeskyň uznala veškery tyto důvody a povolili potřebné úvěru ku provádění projektovaných prací.

Objevný postup r. 1920. Nejdříve přišli na řadu tesaři. V lednu a únoru 1920 zhotovili dva bezpečné prámy, jež unesly dobře po 4 mužích a vybíhaly do špicí, aby se jimi dalo dobře zarejdovati i do úžin. Koncem února počaly práce odstřelovací v úžinách tak, aby vor se mohl přiblížiti volně až k hrdlu syfonovitému, jímž byla uzavřena prostora, dle tehdejší tvářnosti podzemní Punkvy »třetí komora«, kterou stihnul jedině Wankel r. 1857. V dubnu vpluli jsme do této záhadné prostory, síně 11 m dlouhé a 8 m široké, komínovité do šířaviny. Konečný bod jest 66 m vzdálen od jižního cípu vchodu Punkvy, kdežto Wankel se domníval, že vnikl do větší vzdálenosti. Shledali jsme tak jako Wankel, že teprve zde počíná veliký syfon, stěny klopily kolkolem hluboko do vody, ale zřejmé bylo místo, kde po pravé, východní straně mírné proudění prozrazovalo Punkvu přitékající. Až do té chvíle prováděli uvolňovací práce domorodí dělníci ručním navrtáváním a odstřelováním skal; dali se též ihned chutě do odstřelování tam, kde Punkva přitékala a tím vlastně překročena mez Wanklem dosažená. Leč brzy jsem poznal, že tyto síly na další práce nestačí,

že jest nutno nahraditi je prací stroje — stroje vrtacího.

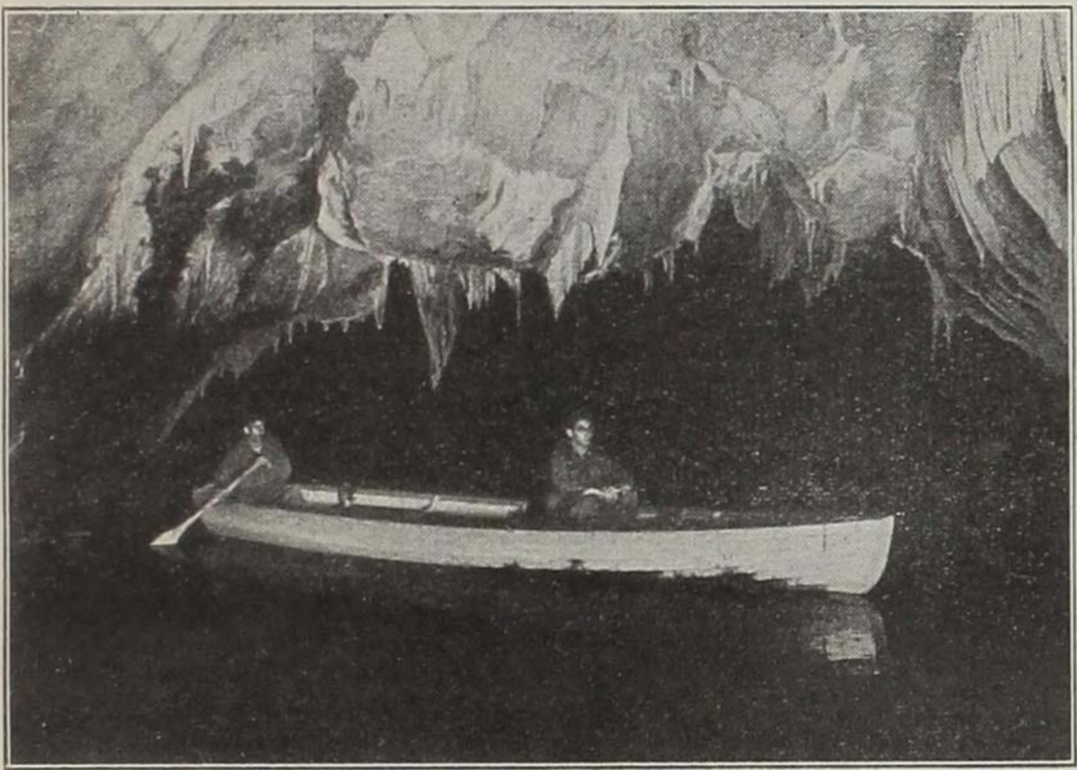
Existují různé typy vrtacích strojů, pro naše účely nejvhodnější takové, kde vrtná kladiva jsou uváděna v pohyb stlačeným vzduchem, pneumaticky. Připojený obrázek nenechává nás v pochybnostech o jich celkové tvářnosti. Bohužel v těžké době poválečné, kdy technický průmysl teprve pomalu se zotavoval, nebylo nám možno ani koupí vhodných vrtacích strojů sehnati. V této tísni vypomohl nám tehdejší ministr národní obrany Václav Klofáč, který přátelsky od počátku století sledoval moje práce kolem Macochy a vyslechnuv při veřejné přednášce na Žofíně v Praze celé vylíčení situace i cíl, který chceme docíliti, svolil, aby další práce v Punkvě prováděl vojenský oddíl kamenovrtací, vyzbrojený vrtacím strojem. Bylo to myšleno tak, aby současně s výcvikem mužstva ve vrtání a odstřelování byl odlamován strop koryta Punkvy v místech syfonů, a »úkol cvičebný byl spojen s užitkem«. Tak se také stalo, rozumí se na útraty správy jeskyň, která celý obnos per 178.000 Kč správě vojenské hradila. Četě velel důstojník, nejdříve Frant. Sláma, později J. Mašek. V květnu zavezl jsem velitele čety Slámu až na místo, kam jsme s našimi dělníky v třetí komoře Wankelově pronikli a četa přejala od té chvíle mechanický úkol, od místa toho sledovati kanál Punkvy a strop syfonu odstřelovati.



Obr. 40. Ingersollův vrtací stroj na dně Macochy.

Štěstí nám přálo. Strop syfonu byl pouze 26·4 m

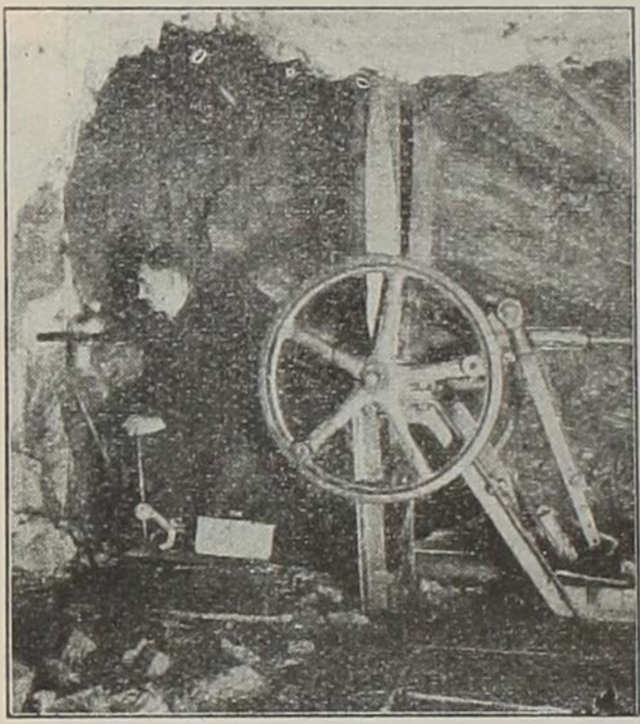
dlouhý, místy ovšem hřebeny sahaly hluboko pod vodu, práce byla usnadněna tím, že odstřelené stropy sypaly se přímo do hluboké vody; dne 24. září 1920 odstřelen poslední ždibec stropu a otevřely se volné prostory, episoda radostná, která tolikrát a tolikrát při systematickém postupu naší doby se opakuje. Objevilo



Obr. 41. Na podzemní Punkvě ve velkém dómu za syfonem.

se hluboko širé jezírko v délce 44·5 m, šíře až 9·2 m s dómovitým, krápníky bohatě zdobeným stropem. Dóm končil syfonovitým hrdlem se stropem mírně pod vodu se nořícím v délce 16 metrů, kteráž překážka zdolána odstřelováním, 3. a 4. listopadu objeveno rázem druhé, třetí jezírko, na jehož konci bylo slyšeti mohutnou ozvěnu. Byl zde jen nepatrný syfon, oddělující čtvrté jezírko »Hluboké«, táhlou to dómovitou šířavinu s mohutně se klenoucím stropem i stropní krápníkovou výzdobou. Až do toho místa směřovalo řečiště Punkvy celkově na sv. k Macoše, dóm čtvrtého jezírka odbočil k našemu překvapení k jihu a ukázalo se, že i podzemní Punkva vine se zákruty. Délka pod-

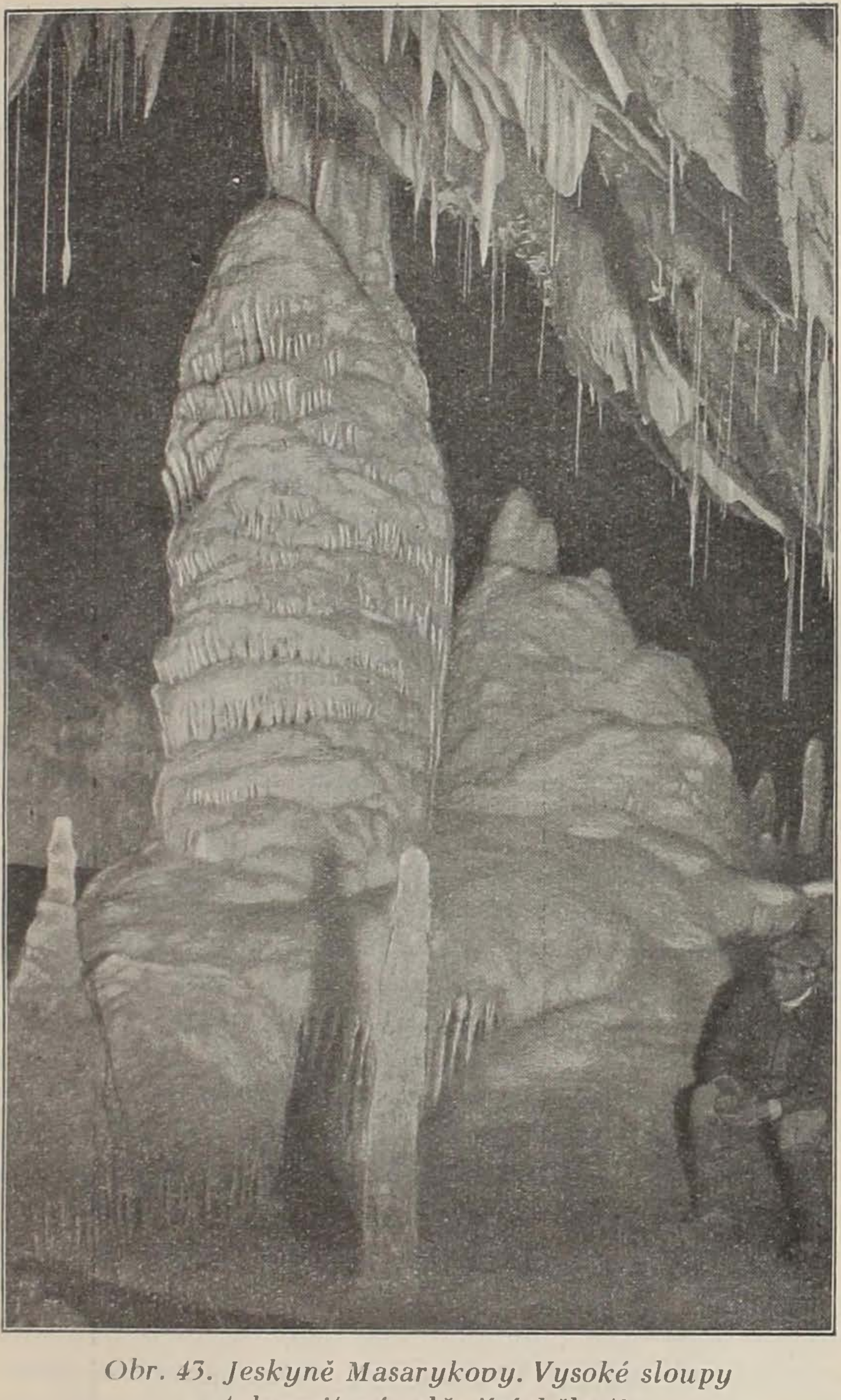
zemní Punkvy kamenovrtacím oddílem uvolněná obnáší 154 metry. Mimo tuto vodní trať Štěstěna zasáhla i v tento objevný postup »na souši« tím, že ve velkém dómu odbočovaly k jihu výše položené trativody, vedoucí do divukrásných jeskyň — dnes Masarykových. Počáteční objevný postup vedl do vzdálenosti 80 metrů, kde se toto pásmo jeskynní zdálo býti úplně uzavřeno náplavem. Jakmile ale jsme prostory zmapovali, poznal jsem, že zde musí býti pokračování.



Obr. 42. *Vrtačka v činnosti za čtvrtým dómem.*

Dne 13. listopadu postoupili jsme se členy výzkumného sboru Brandstätterem, Dívíškem, Ondrouškem a Růžičkou dopředu. S opravdovským sebezapřením jsme se museli na osmi místech jako krtci prodírati rourovitými průchody do šířavin, téhož dne k večeru zahlaholily lidské hlasy v »Křišťálovém dómu«, kde jsou krápníky jako ledové atd. Toto pásmo puklin jde mírným obloukem, uchyluje se od směru severojižního a směřuje k Suchému žlebu; celková délka obnáší 383·4 m. Na konci křižují se zanesené a syfonovité zaplavené chodby, jichž poměr k jeskynnímu bludišti Macošskému a Kateřinské jeskyni, anebo k povrchovým propadáním vyšetřiti jest předmětem v proudu se nacházejícího badání.

Práce kamenovrtacího oddílu dokázala, po čem jsem toužil, význam strojů vrtacích a potřebu nepřetržitého výzkumu v řešení problému Punkvy. Proto



Obr. 43. Jeskyně Masarykovy. Vysoké sloupy stalagmitové oslňující bělosti.

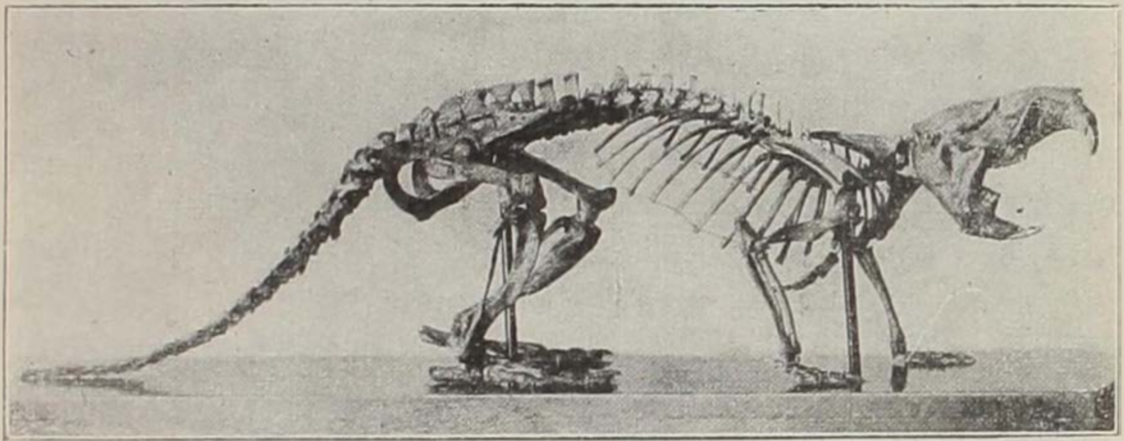
také zakoupila správa jeskyň dokonalé nové stroje vrtací (systému »Ingersoll« a »Diatto) a prací další pověřena skupina vycvičených dělníků — celý tento lidský i mechanický hůrní stroj je v pohybu.

Zpřístupnění podzemního toku Punkvy. Tisíce lidí tudy plulo ode dne 30. března 1921, kdy jeskyně byly odevzdány veřejnosti. Ve výtoku Punkvy upraveno přístaviště a masivní čluny, jež unesou 12 osob, odnášejí pomalým tempem turistu na moravskou Styx podzemní. Lodivoda vede bezpečně člun z dómu, do dómu, na Velkém jezírku po pravici mineme přístaviště k jeskyním Masarykovým, pak vodní soutěskou zase do dómu, voda jest stále hlubší a hlubší, vysoké komíny jsou jasně osvětleny; v posledním dómu nikdo si ani netroufá hlasitým hovorem přerušiti majestátní ticho. Zde je jezírko neuvěřitelně hluboké, hodně přes dvacet metrů, stěny jsou tisícerými miskovitými mělkými dolíky pokryty, vyluhovány věky trvajícím šploucháním vody... Jsme zde i se zákruty 230 m od kraje Punkvy, v přímé vzduchové čáře jen 150 m; vidíme sice, že chodba vede dále, ale tam se dosud nejezdí.

Jsme zase v ohnisku výzkumné práce; dosud namáhavě postoupili jsme zákruty 62 metrů dále. Jaká tam vodní pohádka? Osvětlujeme tůně potápěcími lampami a vidíme ponořené skalní mosty, vidíme v hloubce státi nemotorné balvanovité postavy. Člověk ani nechápe, že to skutečnost a kolikrát mi připadlo, nevynoří-li se najednou nějaký předpotopní Plesiosaurus. V konečném bodu jsme ode dna Macochy vzdáleni ještě v přímé čáře 250 metrů, se zákruty jistě přes 300 metrů.

Jeskyně Masarykovy. Na zpáteční cestě člun zakotví, jak už řečeno, u podzemního přístaviště. Průvodce vede nás chodbou, kde jsou nejvíce nápadny záclonovité tvary. V dómovité šířavině je vědecky památné místo, kde jsme odkryli opravdové pohřebiště

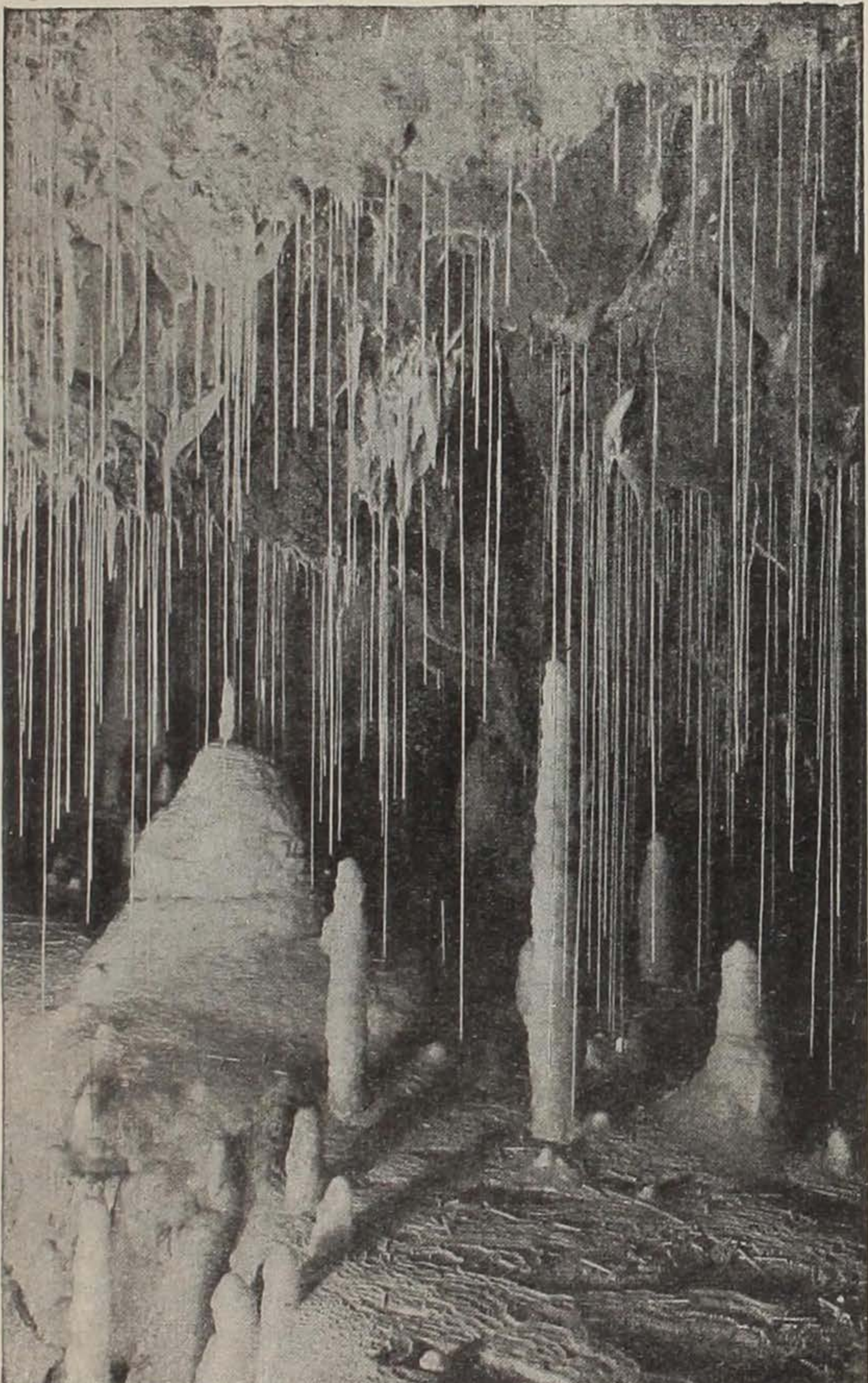
prastarých bobrů; celé stádo zde při povodni přišlo o život. Doposud jsme zjistili zbytky šestadvaceti individuí, od mláďátek až do dospělých; sestavili jsme již v zemském museu moravském úplné kostry, leč naleziště ještě zdaleka není vyčerpáno. (Existuje krásné dílo O. Linstowa, v němž jsou sestavena naleziště fossilních bobrů z celého světa.) Je to největší nález prastarých bobrů dosud na světě učiněný.



Obr. 44. Úplná kostra diluviálního bobra, nalezená na Punkvě. (Ve sbírkách mor. zemského musea.)

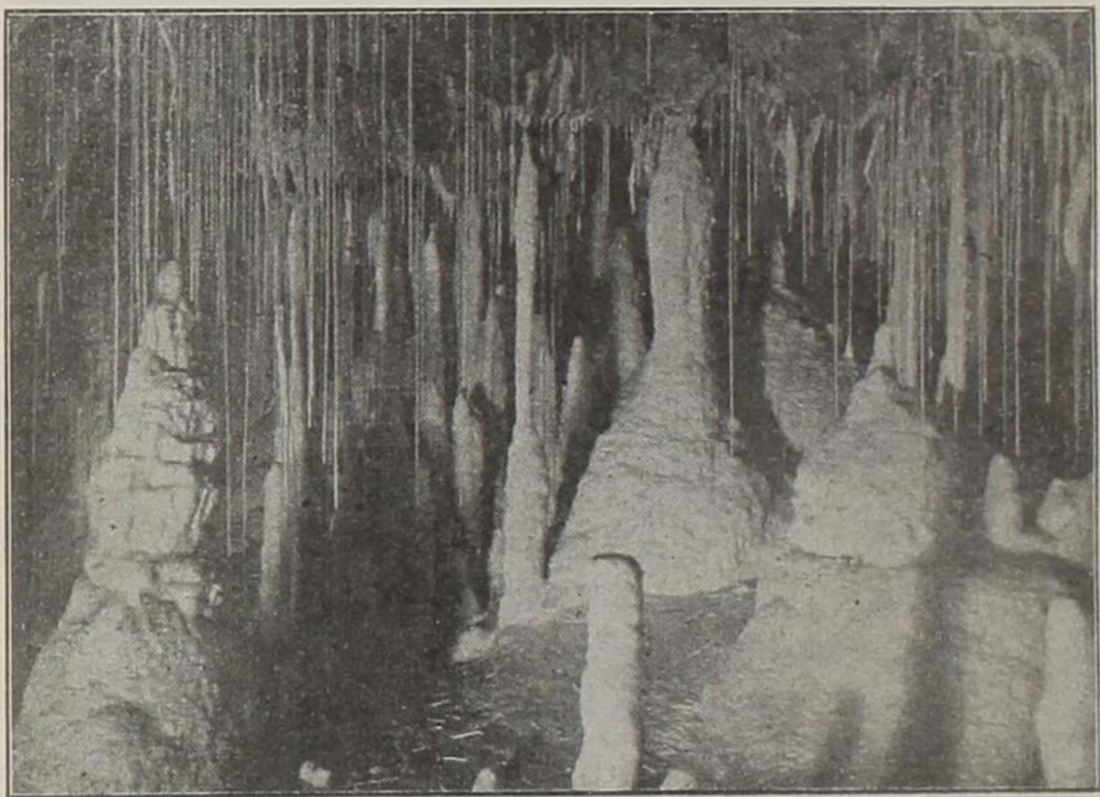
Za tímto bobřím pohřebištěm je cestička vyhloubena v průkopu, vedeném po levé straně široké, ale nízké chodby. Nedivím se, že pohnutí zmocňuje se všech, když vstupují nyní do dómu Masarykova. S enthusiasmem píše scestovalý náš spisovatel Karel Kolísek: »Byl jsem na ostrově Capri u Neapole v modré jeskyni, byl jsem též v severním Skotsku v jeskyni Fingalově, viděl jsem i divy jeskyně Postojenské, ale dlužno mi vyznati, že žádná se nedá přirovnati k jeskyni Masarykově«. Nevyniká velikostí, ale vyniká nepopsatelnými tvary krápníkovými. Že zde hned z kraje vypíná se mohutný sloup alabastrové massy krápníkové, po kterém stále se řine voda dolů, to by nebylo důvodem našeho nadšení. Ale zde visí tisíce stalaktitů, jež jsou průsvitnými brkovitými rourkami až 1½ m dlouhými, jako stébla vedle sebe

dolů splývajícími, tam naduřují prapodivně, jako »mrkev« a můžeš-li chápat, že krápníček o průměru 4 mm a 5 cm dlouhý nese »mrkev« až 15 kg těžkou? Proč opouštějí tato »brka« zase jinde směr normální, svislý a rostou vodorovně, šikmo vzhůru, jako háčky, stromečkovitě se rozvětvují a proč někde pokrývají stěny jako mohutnou jinovatkou? To jsou zvláštní pochody krystalisační, též zákony o přilnavosti hrají svoji roli, které určují tento excentrický ples tvořivé přírody, ty objasní a popíše ve sterých tvarech věda mineralogická a my zde proto můžeme ve skutečnosti opájeti se pozorováním tisícerých jednotlivostí, ale nemůžeme veledílo přírody popisovati. Pročetl a shromáždil jsem ve své knihovně veškeru světovou literaturu o jeskyních, kolem 16.000 pramenů, viděl jsem nesčetně jeskyň v širých krasech Balkánu, největších to krasech světa, kteréžto kraje jsem proputoval v letech 1908—1922 na 9 cestách, viděl jsem jeskyně v Italii, ve Švýcarsku, Sasku, Bavorsku, Harzu, Württembersku, v Porýní, ve Westfálsku, v Belgii, ve střední Anglii, po celé Francii, v Pyrenejích, v severních Španělích, na Mallorce, v Alžírsku i Tunissku atd., a tyto zkušenosti zajisté dovolují přiznati váhu tvrzení, když pokládám dóm Masarykův za jednu z nejkrásnějších jeskyní na světě. Délka v rozvinuté ose obnáší 27 m, největší šíře 14 m, výška až 15 m. Západní strana jest zvýšena, odhaluje tak mohutný příkrov hlíny, potažené korou pěnitcovou (sintrovou), tvořící nesčíslně studánek; na tomto a nad tímto příkrovem hlin je právě vytvořeno ono čarovné divadlo krápníkové. Strop zřetelně prozrazuje dvojí periodu tvorby krápníkové; varhanovité a vodopádovité tvary, hnědavě i jinak zbarvené, jeví stopy poruch, ale už zase splývají nové bělostné náhradní tvary, dole pak na travertinu vedle sloupů stojících leží zborcené stalagmity s hlavicemi zuráženými, ale dávno do podložného travertinu zatmelenými. Po východní snížené straně dómu je hlína odnesena vodou, která sem při-



Obr. 45. Trubičkovité, sklovité střechýlky.

chází z pokračování dómu, »chodby Brčkové«. Strop její se svahoval původně až na metr k hlinitému příkrovu a tisíce nástropních střechýlů splývalo až k samému dnu. Nyní je tam vyhlouben příkop a v dálce 105 metrů září onen »Křišťálový či Skleněný dóm«, 25 m dlouhý, 8 m široký, ne nepodobný ohromné druse, se stalaktity v krystalické plochy rhomboëdru zahrocenými, ledovitě průsvitnými. Tyto a další prostory dosud turistům přístupny nejsou.



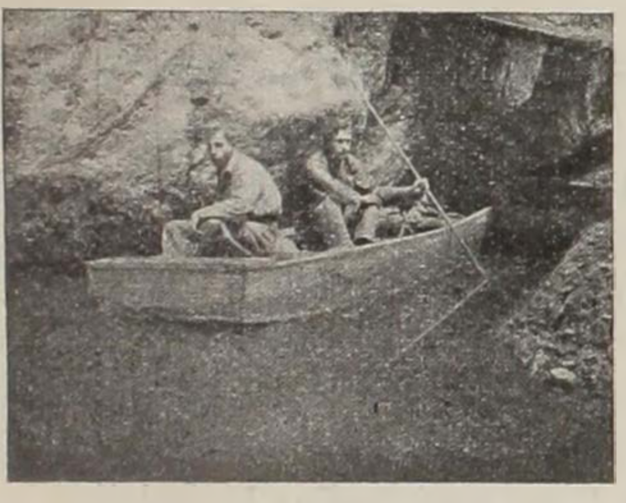
Obr. 46. Nepopsatelné bohatství krápníků.

Ozve se zvonek; to nás volá od přístaviště právě připluvší loďka, abychom udělali místo nové partii návštěvníků. Na zpáteční cestě pokocháme se ještě pohledem na dokonalé zrcadlení stropů ve vodě a kontrastem světla denního se tmou jeskyně, jež v jisté době denní, dopadá-li do žlebu plné slunce, dodává odrazem jeskyni zvláštního zelenavého zabarvení vod i stěn, jež náhodou postřehl a s nadšením zaznamenal již starý Wankel při své objevné plavbě roku 1857.

Část VII.

Dnešní stav objevných prací kol Macochy.

Celý tento vývoj thematu, který jsem celým životem trpělivě připravoval, rozvířil nesmírně zájem všech pro thema Macochy, příliv turistů se mnohonásobně zvýšil a tím dostalo se správě jeskyň zdrojů, aby mohly se započíti práce výzkumné ve větším slohu. V popředí zůstává uvolnění zbývajícího neznámého koryta Punkvy. Za posledním dómem počali jsme postupovati v syfonu komplikovaném, celek činí dojem, jako by rozeklané stropy velké prostory nořily se zde místy 10—15 metrů pod vodu. Všechna pozorování nás učí, že zde postupujeme správně. Zakalené vody z Macochy se zde prvně objevují, jest už slyšet i dunění ran u Spodního jezírka. Drtiny, hozené do Spodního jezírka v Macoše, vyplavou zde v celém svém množství — dle toho, jaké množství vody protéká — za 10 až 15 minut. Tento pokus byl opakován již dvakráte s týmž výsledkem. Ježto jsme též naprosto bezpečně zjistili, že se odtékající vody soustřeďují v severozápadním cípu Spodního jezírka, pokusili jsme se, tak jako při »starých« jeskyních Punkevních, které byly zdolány se strany Macošské, i tentokráte Punkvu přemoci ze dna Macochy. Vrtací



Obr. 47. Východiště objevných prací na Spodním jezírku.

stroj Ingersollův byl v červnu zapuštěn na betonový podstavec nad Spodním jezírkem a vrtání počalo s toho místa, napravo od Spodního jezírka, kde voda se vodopádovitě ztrácí; místo toto upraveno tak, aby vody tyto tvořily se Spodním jezírkem jedinou hladinu ve tvaru zátoky. Dělníci pracovali na člunu a zajížděli v době odstřelů ze zátoky na jezírko.

Práce zde byla ukončena, když byla zjištěna jedině přítomnost tak hlubokého syfonu, že potápěč Divíšek později mohl zde sestoupiti ve skafandru přes 30(!) m hluboko, aniž by byl dosáhl dna.

Při poněkud větším stavu vody se vidí, jak hrdlo syfonu vody v opravdovském víru dolů polyká, t. j. voda jest škrcena.

Na jaře 1924 vzalo si nešťastné děvče život skokem do Macochy. Skočila, jak tak mnozí sebevrazi, s horního můstku 138 m hluboko. Četní turisté byli svědky této tragedie; návštěvníci, dlící na dně Macochy, pozorovali hrozný let ubohé dívky, viděli a slyšeli dutý náraz na kamenité dno propasti, ale když se zděšeně sběhli na to místo, nebylo po sebevražedkyni, mimo krví potřísněných kamenů, ani stopy. Mrtvola svezla se po svahu rovno do jícnu zmíněného hlubokého syfonu, kde beze stopy zmizela a již nikde nevyplavala.

Od tohoto vírtokového syfonu směřuje v Macoše veliký příční zlom ve směru 140°; tento zlom sahá velmi hluboko a je též příčinou veliké hloubky Spodního jezírka. Ve směru tohoto zlomu leží též syfony po obou stranách Erichovy jeskyně. V tomto směru dá se též tušiti část odvodňovacího systému. Proto jsem se zde pokusil trojí cestou proniknouti dopředu. Nejdříve šachticí po severní straně, což vedlo k objevení trativodů takového typu, jež jsme dosud neznali, totiž

se spoustami říčního písku (viz výše str. 61.). Důležité bylo nalezení dvou chodeb po jihozápadní straně Macochy. Ze záhadných míst za lavičkami pronikli jsme v prosinci 1923 a v lednu 1924 mezi balvany přes svahy, 65 m daleko, ke čtyřem syfonům. Analogický postup se podařil v květnu 1930 z jeskyně Erichovy chodbou 55 m dlouhou k syfonové nádržce 12 m dlouhé, 5 m široké, značně hluboké. Nepochybuji ani v nejmenším, že 6 syfonovitých nádržek obou chodeb jest tatáž řada, naprosto souvislá s podzemní Punkvou, neboť jejich hladiny klesají nebo stoupají tak, jak klesá nebo stoupá Punkva sama. Ačkoliv tato chodba úplně paralelní s jeskyní Erichovou jest zdánlivě tak vzdálena od hypothetického průběhu dosud neobjeveného řečiště Punkvy, je dokázáno, že tvoří organickou součást odtokového delta Punkvy a bude jí snad přidělen v budoucnosti důležitý úkol.

Na západní straně Macochy je řada přítokových jeskyněk, které všechny končí syfony. Přístupy k nim byly uvolněny.

Potápěcí stroj. Těžké a spletité hydrografické poměry nutily nás vnésti v tyto výzkumy nový směr získáním Drägerova stroje potápěcího, nejdokonalejšího typu, který existuje (s celou armaturou cena kol 100.000 Kč). Potápěč je v tomto stroji nezávislý dýcháním na povrchu, nese si na 2—3 hodiny vzduchu anebo kyslíku (stlačeného na mnoho atmosfér) sebou, je s povrchem spojen telefonicky, zabezpečen na laně, jest ozbrojen mohutně svítící elektrickou podmořskou lampou. Náhodou žije v našem městě odborník v potápění, J. B u r š í k, dříve vojenský potápěč v Pulji, který provedl celou řadu potápěcích výkonů a naučil členy mojí výzkumné skupiny pod vodami pracovati, práce těžká i nebezpečná, v níž Karel Divíšek pak zvlášť vyniknul. Různými pomocnými aparáty, jež jsme si

sami vymysleli, užití stroje potápěcího pro výzkumy jeskynní jsme zdokonalili. Úkolem potápěče je ohledávati předem tvářnost podzemního koryta a určovati směr pro odstřelování. Potapěči zjistili též ponejprve opravdové hloubky podzemní vody a různé tvary dna v průběhu podzemní Punkvy, rovněž v Horním i Spodním jezírku a pomáhají statečně razit cestu do neznáma.



Obr. 48. Potápěč se vynořuje z Horního jezírka.

Všechna podezřelá místa, průvanové otvory, trhliny atd., pokud se vyskytují na dně Macochy, byly rozšířeny a tak dlouho sledovány, až buď tuhými náplavami nebo syfonovitě byly uzavřeny. Některé z těchto prací jsem již vylíčil.

Co v našich silách bylo možné, bylo jak theoreticky tak i prakticky připraveno a přece stále zůstávala hlavní úloha, objeviti poslední část koryta Punkvy a pak hned proniknouti do Neznáma severně od Macochy. A zároveň stalo se mně úplně jasným: jen tehdy může se člověk státi pánem situace, promění-li svého nejtvrdošíjnějšího nepřítele, syfony, buď vypumpováním nebo jiným odvodněním na několik hodin v suché jeskyně. A tak se stal z krasově-hydrografické otázky problém ryze hydrotechnický.

Projekt odvodnění Punkvy. Hledal a nalezl jsem vynikajícího odborníka, stavebního radu J. M a z e l a, se kterým jsme po 5 let celý vývoj tohoto thematu

a celou situaci kriticky studovali i zkoumali a, jak následuje, propracovali.

Též jsme vyvolali pečlivá hydrologická pozorování. Vodočetná stanice, r. 1923 na Punkvě postavená, dovolila pravidelná pozorování vodního stavu a odtoku jednou denně, dle nichž sestaveny roční tabulky trvání průtočných množství a ing. J. Soukalem provedeny výpočty za účelem srovnání pro Svratku, Křetínku (přítok Svitavy), pro Svitavu pod ústím Křetínky a u Moravské Chrastové. Pozorovali jsme též průběh velkých vod v Macoše a jednu z nich ze dne 14. června 1926 popisujeme takto:

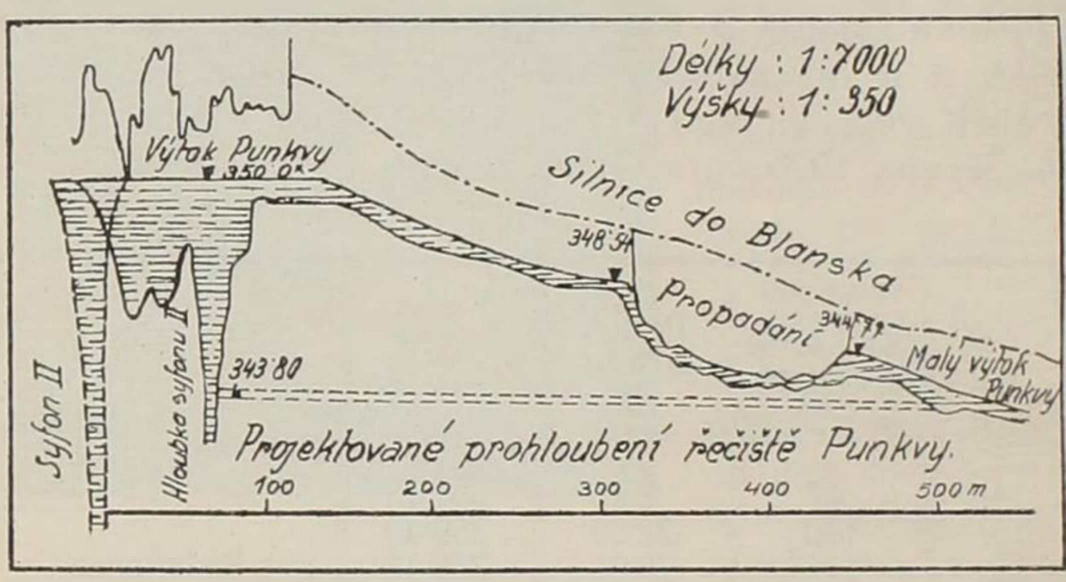
Červen 1926 den	Vodní stav na vodočtu pod spodním propadáním + *cm*	Průtok m^3/sek.	Výška vody v Macoše	Poznámka
14.	67	2·38	351·15	
15.	140	22·50	359·40	
15.	148	26·0	360·43	Kulminace.
16.	142	23·3	359·60	
17.	122	15·0	356·60	
18.	104	10·2	354·25	
19.	96	8·1	353·10	
22.	77	3·9	351·10	
28.	65	2·1	351·10	Obyčejná hladina v jezírku.
30.	61	1·6	350·70	

Jest viděti, že průběh povodňové vlny jest velmi rychlý a to svědčí, že neznámé podzemí nemá schopnosti zadržovati a shromažďovati veliké množství vody. Theoretické maximum vody stanoveno podle vzorce Iszkowskiho na 48 m^3 sek.

Tyto, třebas krátké, ale zhoubné povodně zaplavovaly každoročně jeskyně Punkevní a ohrožovaly nebezpečně i jeskyně Masarykovy, jichž zničením hrozily. Stávalo se dále, že v době největší turistické se-

zony povodně znemožnily i na dobu několika týdnů návštěvu jeskyň, a lze si představiti zklamání zdaleka přišedších turistů, když za takových okolností stáli před Punkvou.

Bylo tedy mnoho příčin, abychom nakonec předložili hotový projekt, který od nás jest vypracován v odborné, do tisku uchystané monografii. Tento dělí se na 2 hlavní části: snížení celé hladiny krasových



Obr. 49. Podélný průřez mezi Punkvou mezi Horním a Spodním výtokem.

vod kolem Macochy o 6 m buď otevřeným průkopem nebo odtokovým tunelem a vypumpováním syfonů hlubších než 6 m pomocí centrifugálních pump. Příroda předurčila tento experiment takto sama. Od Horního výtoku teče Punkva na denním světle, ztrácí se pak do propadání a objevuje se znovu ve Spodním výtoku. Vzdálenost obou výtoků obnáší 400 m a spád je 6·3 m, tedy průměrný spád 15·8%. Pomocí horizontálního tunelu můžeme ve smyslu připojeného profilu rázem snížiti vody o 6 m. Aby přirozený ráz krásného žlebu a řečiště Punkvy neutrpěl, budiž veden obtokový tunel neviditelně uvnitř skal, bude odbočovati z řečiště podzemní Punkvy a vyúsťovati ve skalní stěně na levém břehu u Spodního propadání. Ve vzdálenosti 10 m od podzemní Punkvy bude uzavřen železnou uzavírkou

systému Stoneyova, aby hladina podzemní se stále udržovala v konstantní výšce a úplným vytažením tabule bude lze i při největší vodě zachovati nerušený přístup do Masarykovy jeskyně.

Po překonání velikých překážek přišel den 10. září 1927, ve který se shromáždila u Punkvy úřední komise, na níž se zúčastnili zástupci úřadů i zájemníci a podepsali protokol, který předseda komise, vládní rada A. Fendrych, okresní hejtman z Boskovic, nazval ne neprávem »historickým dokumentem«. Komise dala vodoprávní povolení ku provedení projektu, jejž velikým nákladem financovala »Krasová společnost« a získala si tak nehynoucí zásluhu o moravský kras, kterou ocení teprve budoucnost.

Veřejným konkursem byly práce v tunelu zadány vynikající firmě bratří Redlichové a inž. V. Šamánek v Brně za vedení ředitele inž. V. Feyrera a stavba tabule svěřena světoznámým železárnám blanenským »Českomoravská Kolben-Daněk« za osobní účasti ředitele inž. J. Karáska.

Práce na tunelu započaly 12. června 1928. Před ústím byl postaven Flottmannův kompressor typu K 18, který vyráběl stlačený vzduch pro 3 vrtací kladiva. Náběh obstarávala parní lokomobila o 40 HP, jež hnala též ventilátor, systém Podhajský, o výkonnosti 70 m^3 v minutě. Práce postupovala jen o 2·5 m denně dopředu, ježto četné zálomy z komínů, lasy i zlomy a neméně podzemní různé ručeje práci zdržovaly. Dokonce se narazilo na theoreticky očekávaný přítok vod Vilímovických, který tunel křižoval a musel býti odváděn. Blíž výtoku Punkvy byl ve skalách vylámán pomocný tunel, vedoucí do komory o takovém profilu, aby hradící tabule Stoneyova mohla sem býti jako celek dopravena. Tunel jest dlouhý 447 m, spád jest 2‰; jeho průřez má plochu 8·5 m^2. Prolamování tunelu trvalo od 12. června 1928 do 23. března 1929, kteréhož dne tunel se octnul 6 m pod úrovní Punkvy, od níž jej dělil strop pouze 2—3 m mocný.

Poloha a mocnost této stěny byla zjištěna velmi precisním vyměřením. Bylo jasno, že dílo, o jehož zdaru se pochybovalo a jakého se dosud lidé při řešení takového problému nepodjali, se zdaří. Zde řešila se též principielní theoretická otázka z krasové hydrografie, zdali v podzemí krasovém, zejména kolem »vaukluských« pramenů existují spodní vody, rozprášené v úzkých mezerách, či zda podzemní voda se pohybuje v jeskyňovitých dutinách v přerůzných variantách. Cituji: »hydromechanický rozdíl mezi spodní vodou a krasovou vodou spočívá v tom, že při spodní vodě kapilární síly na styčné ploše s pevnými hmotami tvoří vůdčí formu energie, kdežto při krasových vodách tyto kapilární síly ustupují úplně do pozadí a volná řeka, t. j. zákony o hydrostatické rovnováze kapalin, jsou jedině v platnosti.« V případě, že by byla kolem Punkvy spodní voda, byl bych hrál vabanque a bral velikou zodpovědnost na sebe. Tunel nebyl by mohl býti proveden a dokončen, když jsme se blížili k Punkvě, a hle, nyní jsme stáli se zatajeným dechem **pod** řečištěm Punkvy. To byl zase historický den pro tento klasický kraj a proto správa jeskyň se rozhodla, aby poslední okamžik se udál za účasti i kontroly veřejnosti. Dne 23. března 1929 pozvaní hosté prošli po deskách, jimiž upravena primitivní stezka celým tunelem až k místu konečnému, »kde ze skal voda stříkala — příroda jako by pracovala a chvělo se všecko« (cituji dle spisovatele Jaroslava Marchy, který v pochopení toho, co se děje v našem rodném kraji, nadšeně popsal tyto děje v článku »Nové období výzkumů v moravském krasu« v pražském »Venkově« dne 26. března 1929). Nato všichni tunel opustili a shromáždili se u výtoku Punkvy v očekávání, co se bude díti. Mezi tím stěna, jež dosud držela nesmírné spousty Punkvy, byla na celé ploše posázena 20 vrtnými děrami o hloubce 1·5—2·00 m a tyto nabity dynamitem č. 1 v celkové váze 25 kg, jež komplikovaným způsobem, aby výstřel neselhal, byly spojeny

s elektrickým vedením. Tento poslední průstřel nebyl věcí snadnou, ježto voda, tlačící se do vrtných děr, dynamitové patrony s velikou silou vytlačovala. Vše jest připraveno! Dramatický okamžik! Zástupce vlády, okresní hejtman boskovický Fendrych, stíská knoflík elektrického vedení — ozývá se dutá, tlumená detonace, z tunelu k Stoneyově tabuli vylítlo suché listí — podařil se odstřel? Napjaté očekávání na tvářích všech! Hle, vizte — Punkva najednou přestává téci,



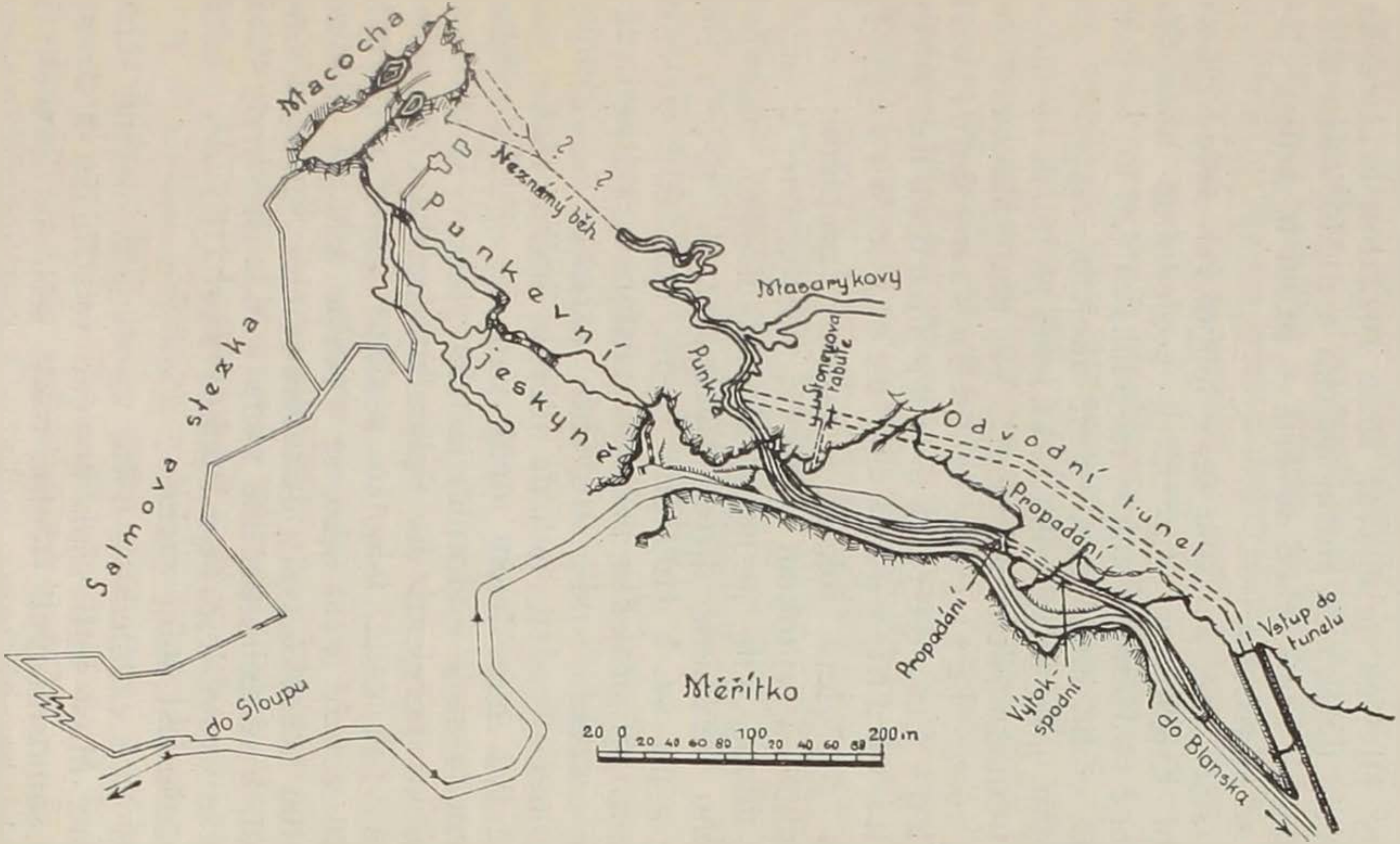
Obr. 50. Vody vyrazily po průstřelu dne 23. března 1929 z obtokového tunelu.

její tok se úplně zastavuje, pstruzi zděšeně prchají dozadu a hle, najednou jako úprkem vrací se voda do skal, hrne se směrem k Macoše, teče opačně — — —. »Byl to krásný pohled na živel, který na rozkaz člověka prováděl tuto eskamotáž, ale nebylo času se jí kochat. Dal jsem se do šíleného běhu, div mi hlava neupadla, k novému tunelu. Sotva jsem se postavil k tunelu — ejhle, prvá vlna, jako kalně žlutý jezdec se zjevila. Nesla s sebou prvé klády a prkna po-

užívané ku práci uvnitř tunelu, byla 1 m vysoká a pozdravili jsme ji bouřlivým hurá! a za ní nová vyšší, pak už jednotný tok, nesoucí vše, co ze dřeva po dělnících v tunelu zbylo. Jakoby zlostně, ale svou silou majestátně valily se vlny a massy, kudy poručil člověk« (Marcha tamže). Na obrázku vidíme moment, když vody ponejprv se vyvalily a všecky tyto děje byly pro potomstvo zachyceny kinematograficky, neboť nebudou se již nikdy opakovati.

Tedy toto dílo se podařilo. Breitfeld-Daněk a spol. zavěsili pak Stoneyovu tabuli, jež váží sama přes 50 tun. Její mohutnost odpovídá vodnímu tlaku 7 m a rozpětí 4 m. Jest zavěšena na Gallově řetězu s mosaznými vložkami a pomocí jeho se otvírá nebo zavírá ručně nebo elektricky, dle potřeby. Tabule uzavřela tunel a vody se vrátily do původního stavu.

Voda Punkvy jest nyní regulována. Zamezeno je zničení jeskyně Masarykovy, zátopy v jeskyních a jest zaručena možnost plaviti se po Punkvě i za veliké vody. Provedení tak velikého a nákladného zákroku vyžádalo si jistého odstupu časového, oddechu všech, ale mezi tím se připravují další zákroky, aby prohloubením několika hřebenů na skalnatém dnu v Punkvě (vystřílení korýtka) bylo docíleno úplného využití spádu 6 m a syfony hlubší šesti metrů byly vypumpovány při množství vody 80—100 l sek. pumpami o výkonnosti 200 l sek. Pumpy by se postavily na počátku čtvrtého vodního dómu a voda by se odváděla prkenným žlabem. Jest již vypočítáno, jaké asi přibližné množství vody jest vyčerpati, jakým nákladem a v jaké době, počítáme v 5 dnech. Tento zákrok jest možno provésti jenom v zimě, mimo turistickou sezonu, avšak ani rok 1930, ani 1931 nebyl svými vodními stavy dalšímu experimentu příznivý, takže jsme stále byli nuceni jej odkládati. Ovšem již cítíme význam snížení vody po vytažení stavidla tak, jak již za dnešního stavu jeví své účinky, na všech kritických bodech. Ba dokonce v přítokové povodní jeskyňce



Obr. 51. Situace odvodňovacího tunelu na Punkvě.

nad Horním jezírkem (viz obr. 39.) po vytažení stavidla a klesnutí vod v Macoše objevila se přes 30 m dlouhá chodba, naplněná jinak hlubokou vodou, v níž srdnatý Divíšek proplaval, drže rozžatou acetylénku v zubech, daleko za Horní jezírko a uviděl onen tajuplný přítok Punkvy od severu — první to průboj člověka za Macochu.

Slyšeli jsme, že jsme se v hlubokých syfonech za jeskyní Erichovou přiblížili k poslednímu bodu na objevené podzemní Punkvě na pouhých 120 m; stojíme zde na vodní cestě před týmž úkolem, nikterak nesnadným, jako když roku 1913 jsme se blížili za mnohem nesnadnějších okolností ke dnu Macochy po suché cestě. Jest již v dosahu ruky docílení s takovými obtížemi vykupované podzemní vodní zpáteční cesty z Macochy.

Po rozřešení tohoto »malého« problému mezi Macochou a výtokem Punkvy, postoupíme k hlavnímu úkolu, jenž je nesporně velkolepější, objevení velikého neznáma před Macochou, k severu na Sloup a na sv. k Holštýnu (srov. obr. 60.). Jelikož zařízení při projektu průkopu zůstanou stálými, nejsouce závislá od strojního zařízení a pumpy se mohou přenésti, nebude ničeho jiného třeba, než pouze týž experiment opakovati ve větším slohu. V normálu stojí v Horním jezírku voda výše o 0·9 m a přetéká peřejemi do Spodního jezírka. Za sucha klesne však voda tak, že posléze stojí i v Horním jezírku v téže výši jako ve výtoku a tatáž hladina jednotné krasové vody deltovitě obtáčí Macochu i po severu. V té době tlačí se voda v Macoše skrze štěrk a tím se vysvětluje, že z Punkvy vychází voda, i když v Macoše jest úplně sucho.

Do jaké vzdálenosti takto vyrovnaná hladina sahá, nevíme. Musí býti však posléze vystřídána podzemními, samostatnými říčními toky, ježto od konečných míst, ke kterým jsme vnikli v nejodlehlejších bodech propadání, jsou spády 40, resp. 60 m, takže můžeme

místy očekávati vodopády nebo peřeje. Těchto říčních toků bude několik, nejméně osm, poněvadž jest osm hlavních propadání: ve Sloupu, v Holštýně, na Pláních, ve Vintocích atd. Částečně je jejich průběh na povrchu označen závrty, směr k Sloupu závrty zvanými Městikáď, Dolina a Měšiny, k Holštýnu závrtem Záhumensko. Mechanickým otevřením těchto závrtů, pod nimiž budou se nacházeti propasti hlubší Macochy, narazilo by se asi na podzemní toky. Nejúčelnějším ovšem by zase bylo, postupovati od známého v Macoše, spojiti nejdříve průkopem 6 m hlubokým Horní jezírko se Spodním, pak vyčerpati o 6 metrů skleslou hladinu syfonů dle potřeby a vyraziti pak v deltu přítokovém Macochy na všechny strany dopředu. V bezprostřední blízkosti Macochy očekáváme tedy poměry podobné, jako jsme už zjistili na Punkvě; tam, kde počnou prouditi toky o spádu, očekáváme vysoké prostory rázu soutěsek s horními patry a nesmírnými komíny do závrtů. Překonáme-li soustavu syfonů kolem Macochy, můžeme postupovati volně, vždy rázem třebas i na několik set metrů.

Macocha, která jest tak populární, zatlačila prozatím do pozadí zájem o střední a jižní díl moravského krasu, ale ne docela právem. Je pravda, problémy Jedovnicka a Ochozska jsou menší, ale je třeba stejně se jich ujati jako Punkvy. Ve středním dílu propadá potok do propastí Jedovnických a objevuje se v syfonech Býčí Skály a malém vaucluském prameni Křtinského žlebu. Neznámý tok činí kolem 5 km. Dříve byl to majetek lichtenštejnský, dnes vysoké školy zemědělské v Brně a jsme přesvědčeni, že by se zde mělo pracovati tak, jako na Punkvě. Jedovnické propasti byly sice nejhlubší a nejtíže přístupné prostory mor. krasu, ale proklestili jsme jimi roku 1904—1906 pro průměrné lezce cestu až na dno. To patří též již historii. Vodopády, které padají zde na 100 metrů hluboko, poskytují grandiosního pohledu. Úloha zní otevříti podzemní cestu odsud do Býčí Skály a do Křtinského žlebu. Třetí

jižní díl má v okolí Ochozské jeskyně svoje problémy, jež zase nejsou bezvýznamny. Leží ještě více na bíle dni nežli kol Macochy a přinesly by mnoho užitku. Program jsme vypracovali. Není potřeba ničeho jiného, nežli po provedení velikého experimentu na Punkvě přenésti sem od Macochy celé strojové zařízení a provésti totéž mutatis mutandis po třikráte.

Ještě nikdy nebylo takovým způsobem v problémech krasových pracováno a stali jsme se jimi příkladem pro cizinu, pro radikální řešení velikých krasových pramenů v jiných zemích, na př. pramenů Aachy v Badensku, Timava v Italii, Cetinje, Perulacu, Buny, Ombly v Jugoslavii, Fontestorbes, Vaucluse, Fontaine l'Evèque ve Francii a mnoho jiných, jak to bylo v odborné literatuře uznáno. Naše generace může si býti vítězstvím v tomto problému jista. Zasluhujeme, aby všichni činitelé, veřejnost, žurnalistika i úřady naše plány podporovali, neboť je konáme ve službách veřejnosti, ve službách vlasti a při tom každý dělník jest hoden své mzdy.

Viděli jsme, že »zaškrtit Macochu« a nalézti běhy Punkvy nebylo od počátku snadnou věcí, což teprve konec! Jako by příroda chtěla hodně ztrpčiti člověku jeho vítězství. Navalila zrovna na poslední kousek bizarní, podzemní cesty těžké překážky, ale ne takové, aby nemohly býti zdolány. Tak jako zmoženy ozubenými, tunely hnanými drahami vrcholky alpských velikánů, jako »černá pevnina« zprofanována velikými drahami transafrickými, tak musil přijíti i okamžik, v němž naplnil se i počet dnů Macochy i Punkvy neznámé.

Známe ze zeměpisu okřídlenou větu »semper ex Africa aliquid novi«, to znamená, že thema Afriky je tak nevyčerpatelné, že každý pokus zbadání přinese hojnou vědeckou kořist; je-li dovoleno srovnati malé s velikým, pak úplně platí »semper ex Macocha aliquid novi«, t. j. »vždy z Macochy něco nového«.

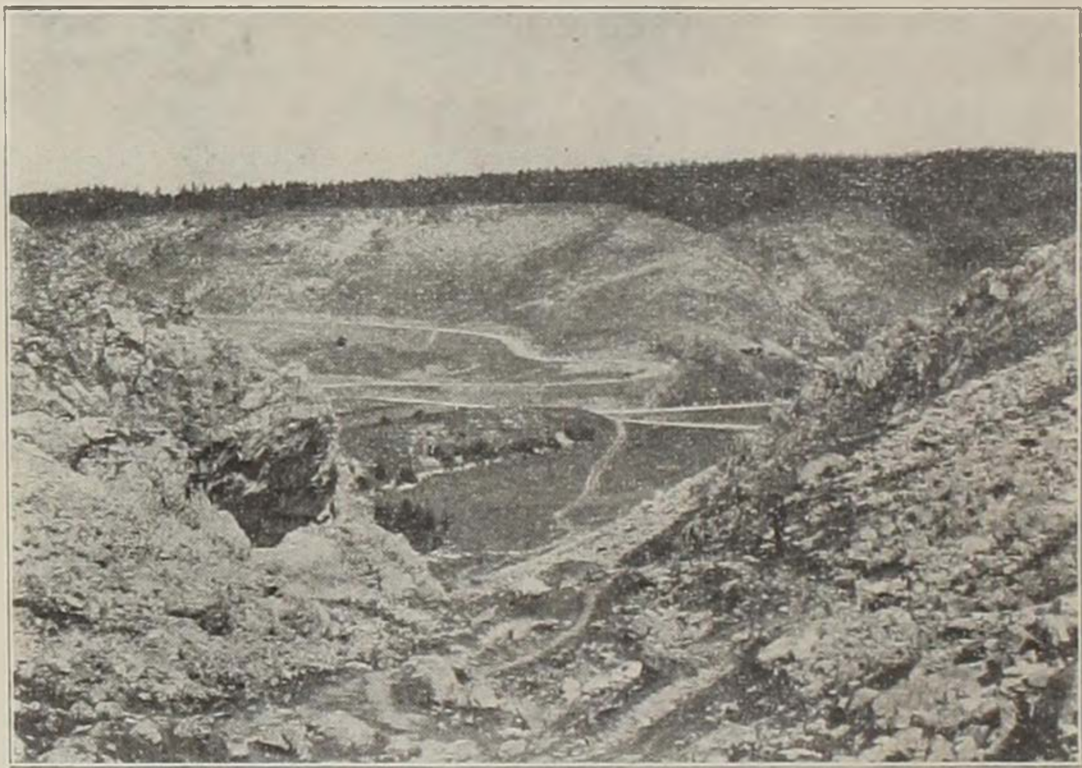
Sebevědomý člověk tluče na kamenné boky Macochy a vyzývá ji, aby vydala jemu své tajemství, aby ustoupila, jen zpola dobrovolně, dávajíc se k tomu nutiti prací skupiny mužů, silou strojů, nadšením jednotlivců.

Naši výzkumnou skupinu, inž. Brandstättera, Ondrouška, Simona, Divíška, čeká tu perná práce.

Část VIII.

Jeskyně Kateřinská.

Historie jeskyně. Obrátíme se nyní k jinému bodu, z něhož postupujeme dovnitř massy vápencové, totiž ke Kateřinské jeskyni v Suchém žlebu. Suchý žleb, jehož severnější část v okolí Ostrova svým charakterem čistě krasovým, holými stráněmi, zvětralými



Obr. 52. Typický kras v Suchém žlebu v trati zvané „Kamenec".

škrapovými poli atd., tak živě připomíná krasové krajiny v přímořské Jugoslavii, jest na obou stráních údolních prorván četnými jeskyněmi; napočítal a zmapoval jsem jich zde v letech 1900—1911 celkem 64. Největší z nich jest jeskynní bludiště Kateřinské. Toto je známo od dávných dob. Již pravěký člověk užíval předsíně za svůj příbytek, neboť se zde nalezla ohniště a různé kostěné i pazourkové nástroje. V novější době

odborníkům byla dobře známa jako naleziště kostí zvířat diluviálních; pohříchu za týmž účelem vkrádali se sem i domácí lidé z okolí, aby po kostech pátrali a později činili mnozí pokusy, dostati se do dalších prostor, na štěstí marně. Jinak málokdo staral se o »zlopověstnou« sluji, neboť do jeskyně bylo možno jen plazmo se dostati. Já sám jsem znal jeskyni dobře od dob studentských a koncem minulého století častěji jsme sem přicházeli, neboť Kateřinská ukázala se býti nalezištěm vzácných jeskynních živočichů; tak byl zde objeven tehdy nový rod slepých, droboučkých živočichů, popsaný ode mne r. 1900 v lipském vědeckém časopisu »Zoologischer Anzeiger« pod jménem Schäfferia emucronata. Podivný tento tvor žije dodnes v jeskyni, hlavně v odlehlých tmavých komínech.



Obr. 53. Vchod do jeskyně Kateřinské.

R. 1905 jsme mapovali pomocí ručního kompasu první předběžný snímek kartografický. Roku následujícího přišla Kateřinská na program zevrubných výzkumů, s učitelem A. Králem studovali jsme tyto rozlehlé prostory, prolézali, jak už to při těchto pracích bývá, kde kterou skulinu. Sledujíce stěny metr od metru, přišli jsme k nápadnému místu. Viděli jsme kruhovitě do stěn zahlodané a na jednom místě se sbíhající vodní čáry, jež jsou vždy známkou vod, zde

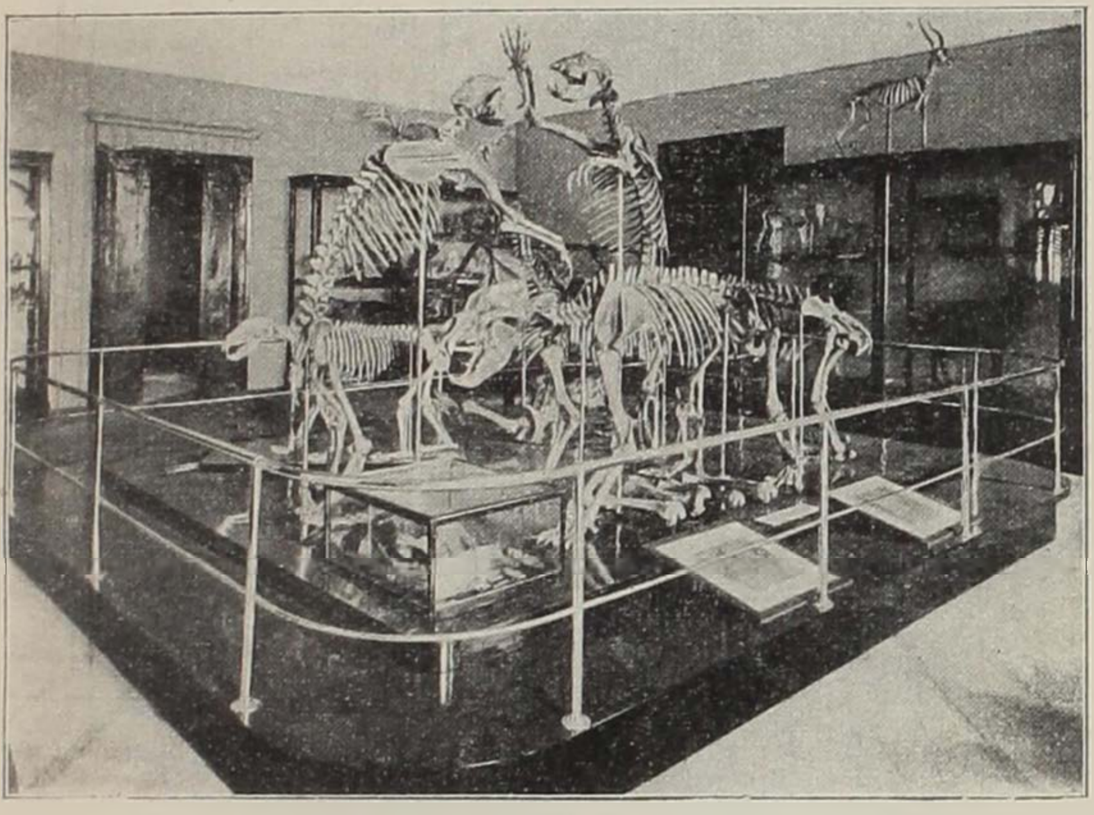
kdysi proudících. Pozorovali jsme, jak čáry se ztrácejí do náplavu, sledovali jsme je tedy a nalezli malé otvory, z nichž vycházel prudký van vzduchový. Bylo snadno z existence nápadných čar, průvanu a topografické polohy kombinovat pravděpodobnou existenci dále ležících prostor anebo komínů. Ježto jeskyně jest majetkem panství rájeckého, podal jsem o tomto nálezu ještě téhož roku 1906 »úřední« zprávu lesnímu úřadu do Rájce. Výše vylíčené práce kol Macochy odvedly nás prozatím od tohoto místa.

Takto oznámili veřejnosti a tiskem popsali další objevný postup v jeskyni Kateřinské A. Boček, P. Snášel a J. Sýkora, moji tehdejší spolupracovníci, když ještě bylo vše v čerstvé paměti. »Dne 2. května 1909 zavedl nás dr. K. Absolon u příležitosti exkurse do Kateřinské jeskyně k jednomu místu, kde všechny pobřežní čáry se sbíhaly a kde z malého, hlinou zasypaného otvoru silný průvan vyrážel. Toto místo označil on jako východisko k dosud neobjevenému jeskynnímu systému a doporučil nám na tomto místě dále kopati.« To se také stalo. Jiná, ať kdekoliv uvedená data, která se liší od této původní zprávy A. Bočkovy, nejsou správná.

Po šťastném nálezu jeskyň Punkevních brali jsme se sem znovu dne 10. října 1909; naleznuvše správnou cestu, prorážeti náplav nikoliv vodorovně, ale kolmo vzhůru, v několika hodinách jsme násyp balvanů prolomili. À tempo nalezlo nás deset, kteří jsme byli přítomni, nové prostory, à tempo vnikli jsme dopředu.. Za půl roku později byla už jeskyně zpřístupněna.

Vchod a přilehlá chodba. Gotický vchod do jeskyně Kateřinské černá se v západním úbočí Suchého žlebu ve vysokých, lesy zarostlých skalkách. Z mapy jest viděti, že otvor rozkládal se kdysi až k cestě (1), (srovnávej na mapce číslice orientační velikým písmem psané; číslice malým písmenem psané jsou nadmořské výšky), 20 m jižněji, ale zříceváním stropu pozbyl na své imposantnosti; z původní šíře 30 m zbylo jen

12 m (2). Vchod je při nadmořské výši 345 m, tedy pouze o 5 m níže nežli výtok Punkvy. Vkročíme do chodby v délce 25 m, nevysoké, místy 8—9 m široké, tvořící postranní, náplavem až ke stropu zanesené síně (4). Ve vzdálenosti 20 m je jeskyně železnými



Obr. 54. Skupina 6 koster medvěda jeskynního. (Ve sbírkách mor. zemského musea.)

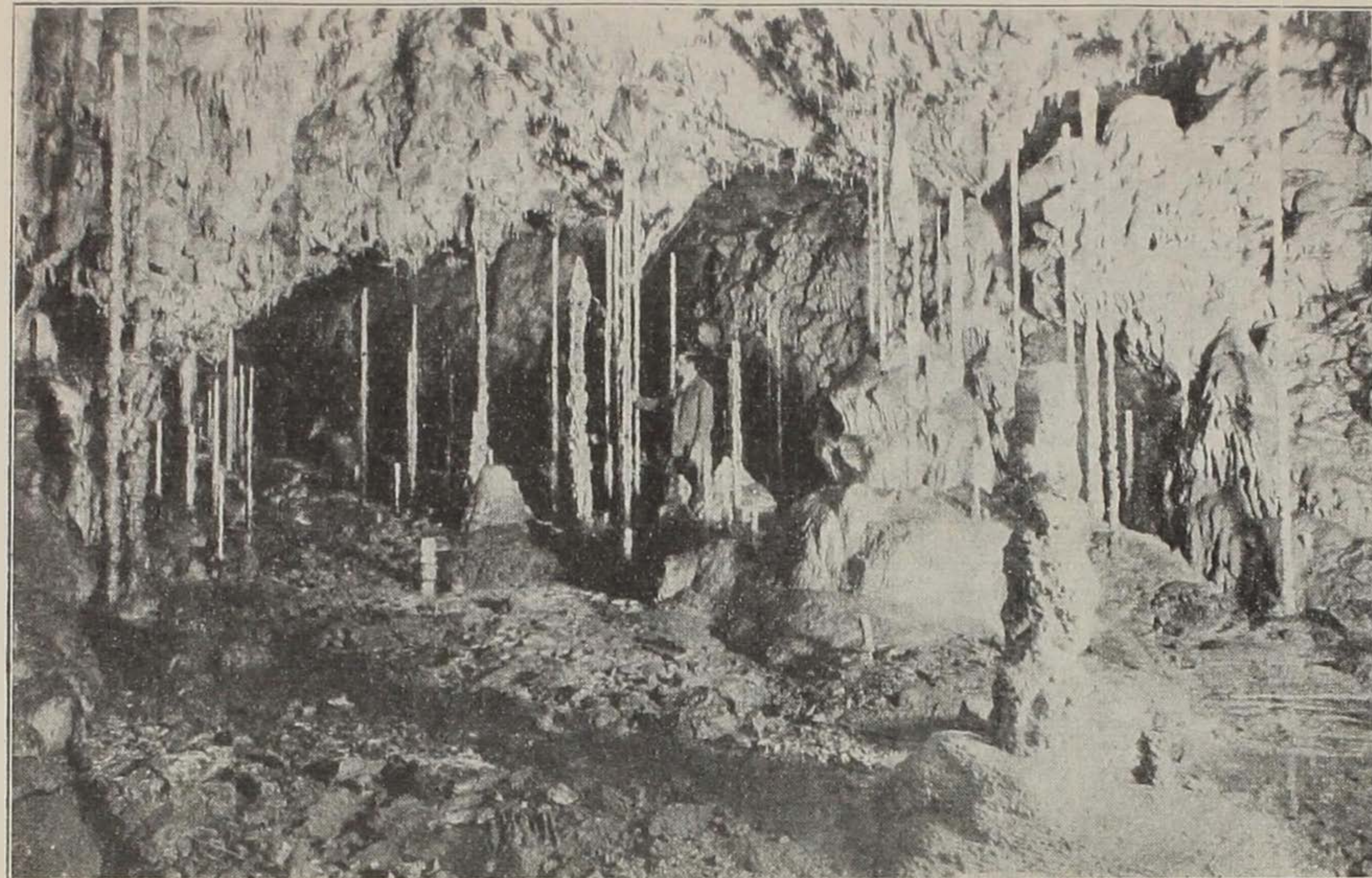
dveřmi uzavřena (3). Chodba byla dříve velmi neschůdnou, zde museli se lidé plazmo prodírati, dnes dostáváme se ovšem pohodlně až ke hlavnímu dómu.

Hlavní dóm. Vstupujeme sem po betonových schůdcích (5) a obcházíme dóm vedle stěn ku plošině (9), z níž jest rozhled po celé obrovské prostoře. Stojíme na vršku svahů, tvořených z velkého chaosu balvanů. Před časy svahy balvanité sahaly všady až ke stěnám; tam, kde jsme do dómu vkročili, byly nakupeny kolosy kamenné, zakrývající úplně otvůrek, jímž bylo možno do dómu se prodrati. Kdo nebyl toho místa dobře znalý, lehce tu zabloudil a smrtelná muka pak

musel vytrpěti, jak několika neopatrným turistům se přihodilo. Již pověst vypráví o pasačce Kateřině, jež se zde před nepohodou ukryla, ale pak východu nenalezla a zahynula; od ní má prý jeskyně svoje jméno. Nejznámějším stal se ovšem případ proslulého archaeologa Klimenta Čermáka, jenž r. 1876 i s průvodcem tu zabloudil a teprve po 20 hodinách ze strašlivé své situace byl vysvobozen. To všechno jsou ovšem dnes jen historické vzpomínky. Hlavní dóm je při rozměrech 96 m délky, až 44 m šířky a až 20 m výšky, největší dosud známou prostorou v jeskyních moravských. Pozorujíce stropy, vidíme překrásně zohýbané vrstvy i jednotlivé desky vápencové, zde napolo od mateční skály odloupnuté, jinde už zřícené a na kusy rozmlácené.

Na sever zúžuje se dóm v komíny (13), velmi vysoké, balvany zatarasené, a v chodby (37, 40), které při zpáteční pochůzce si prohlédneme. U místa poznačeného orientační číslicí 11 je zajímavý evorsivní zjev, t. j. omletý pilíř, od massy skalní, jak zřetelně jest viděti, kroužícími vodami isolovaný. Je to pěkný příklad, jak dovedou vody svojí mechanickou silou ve vápenci pracovati. V tomto celém okrsku je viděti na stěnách různé značky, hlavně dlouhé rýhy, ve způsobě pobřežních čar, které poukazují k tomu, jak se tudy kdysi vody hnaly.

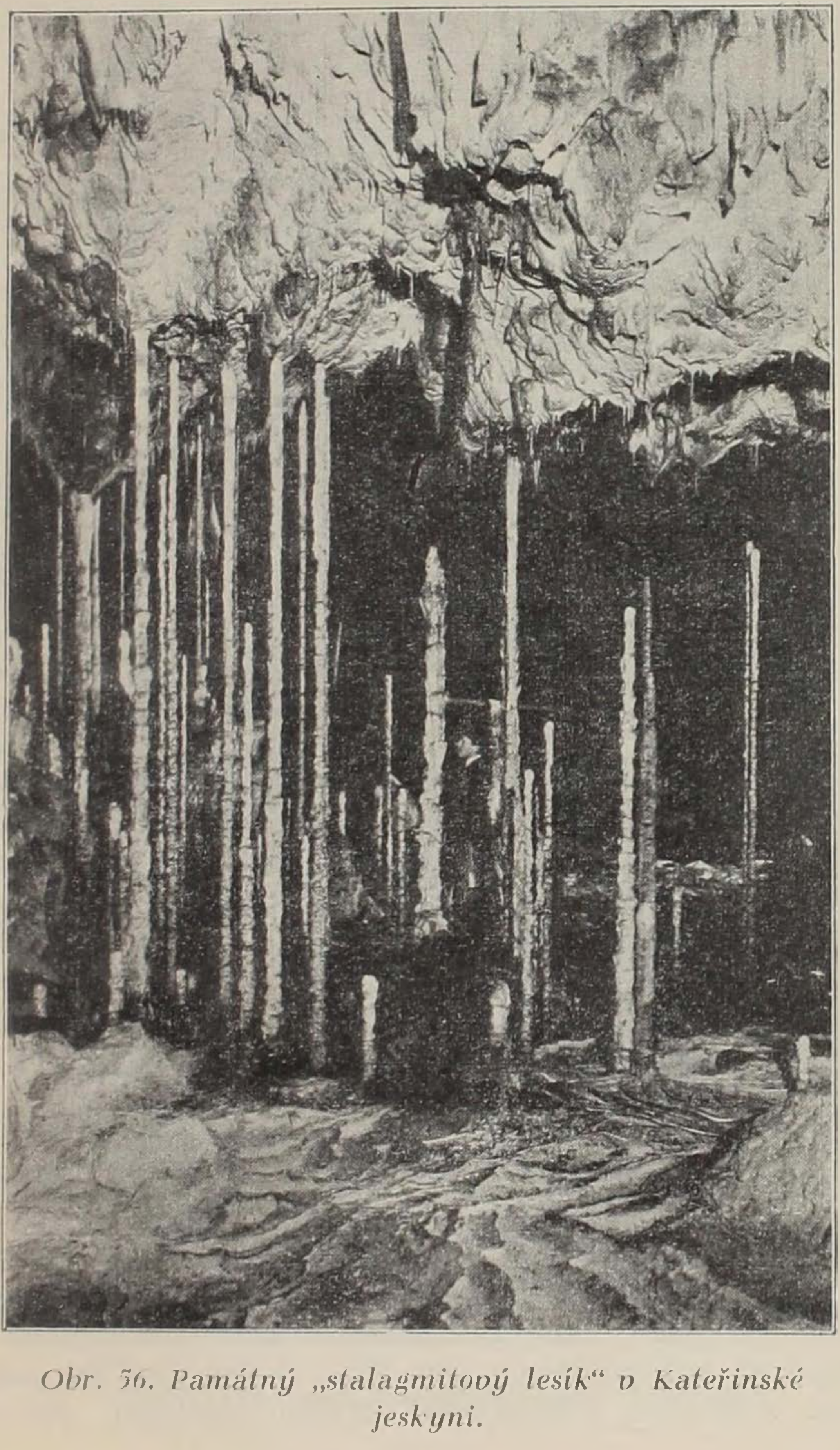
Místo objevu. Právě v severovýchodním cípu dómu zrovna nad známými nám otvory, z nichž vyrážel tah větrný (14), je zajímavá vysoká komínová kopule se zřetelnými, spirálovitě vinutými závity, vytvořenými po celém obvodu i po celé výši kopule; ježto kopule je až na malounké skulinky nahoře slepě uzavřena a závity jsou příliš nápadny, chápe pozorovatel dobře, že vytvořena byla vodami pod tlakem zespodu se hrnoucími a ve víru pracujícími. To bylo též kritické místo našeho objevu ze dne 10. října 1909 a opravdu vystupujeme nyní po schodech vzhůru.



Obr. 55. Panorama stalagmitového lesíku.

Nová jeskyně. Nová jeskyně je chodníkem velmi pohodlně zpřístupněna a bohatě elektrickými žárovkami osvětlena. Přicházíme do rozlehlé prostory. Po levici, k severu, září nám vstříc krápníková scenerie, jež zase nemá soupeře v jeskyních světových vůbec. Je to proslulý »lesík stalagmitový«, shluk asi 100 stalagmitů, neslýchaného tvaru. Stalagmity bývají masivní, tlusté, homolovité, kuželovité, sloupovité formy, stalaktity bývají opačně štíhlé, tenké. Stalagmity v »lesíku« jsou podoby stalaktitické v té míře, že když ve chvíli objevení moje zraky, jako prvního člověka, lesík spatřily, chvíli jsem byl v nejistotě, vyrůstají-li tu stalagmity, či splývají-li to stalaktity. Stalagmity tyto jsou v podobě vlnovitě zprohýbaných, tenkých hůlek, v podobě lan 1 až 4 m dlouhých. Celá řada spojuje již dno se stropem; mnohé dosahují téměř ke stropu, ale už sotva zbylou mezeru vyplní, neboť proces tvorby krápníkové jest v těchto místech ukončen.

Zajímavá jest také skladba těchto sloupků. Vnitřní jádro je složeno ze soustředěné hmoty měkké beztvárné, křídovité, nekrystalické, k níž přiléhá jako kůra koncentrická vrstva vláknitá, pevnější povahy, krystalická, obalená u některých sloupků vrstvou kysličníku železitého, jenž dodává pak povrchu barvy rezavě hnědé. Tyto tvary jsou též nadmíru křehké. V popředí lesíku vypíná se stalagmit normálního, sloupovitého tvaru (12), západně od něho vidíme krásné krápníkové reliefovité ozdoby na stěně (15), uprostřed lesíku tyčí se mohutná kupa homolovitá, nad níž splývá podivný stalaktit v podobě prý »kytice« (19); nejvyšší dva exempláře vyrůstají těsně vedle sebe při západní stěně (18). Průhled na lesík ukazuje pěkně, jak hustě jsou stalagmity tu nakupeny. Obrátíme-li zraky svoje na druhou stranu, spatřujeme scenerii jiného rázu, veliký zásyp balvanů (20) místy stalagmity posázený, »Kalvarie«, hrnoucí se z vysokého komínu (21); původně jsme se domnívali, že násyp vede do neznámého pokračování, ale po provedeném mapování jsem



Obr. 36. Památný „stalagmitový lesík“ v Kateřinské jeskyni.

se přesvědčil, že jsou tato místa v naprostém spojení s povrchem, s velikými ssutěmi kamení, pokrývajícími svahy Suchého žlebu, naproti tak zv. Rytířské jeskyni. Jen zdánlivě se nám jeví toto místo jako komín, protože je zde svah s povrchu do jeskyně; zde naopak musela býti kdysi mohutná brána na povrch, východ vod odtékajících do žlebu, a teprve sekundérním sesouváním stěn skalních vznikly zásypy, jež bránu zatarasily. Na úpatí zásypu v cípu západním jest kaplička s překrásným vodopádem krápníkovým a malinkým travertinovým jezírkem (16). Chodník zahýbá se v ostrém úhlu přímo k severu. Od hájku stalagmitového jsme odděleni massou balvanitou. Průvodce upozorňuje vás tu na různé pěkné tvary, skvělé stropy krápníkové (24), po pravici na veliký vodopád, balvany polité hmotou krápníkovou (15), vysoký sloup stalagmitový a zvláštní skupinu »Čarodějnici«, opravdu v podobě nachýlené stařeny o hůl se opírající. Zde se nám jeví opět rozhled zpáteční na lesík a travertinové nádrže (26), kupředu na nové a nové skupiny sloupkovitých stalagmitů a skvostných travertinových, bělostných, zpravidla vodou naplněných a soustředěně seskupených travertinových studánek (27). Jeden z větších krápníků, tlustý, ale pěkně formovaný stalagmit nazývají »Pagodou« (28). Po obou stranách »Pagody« jsou zase obvyklé lesíky stalagmitové, ovšem menších rozměrů; zde je všude velké bohatství krápníkové nahromaděno, jako by mělo býti zde nahrazeno, čeho se nedostává prostorám přilehlým »dómu Chaosu«, do něhož dále vstupujeme.

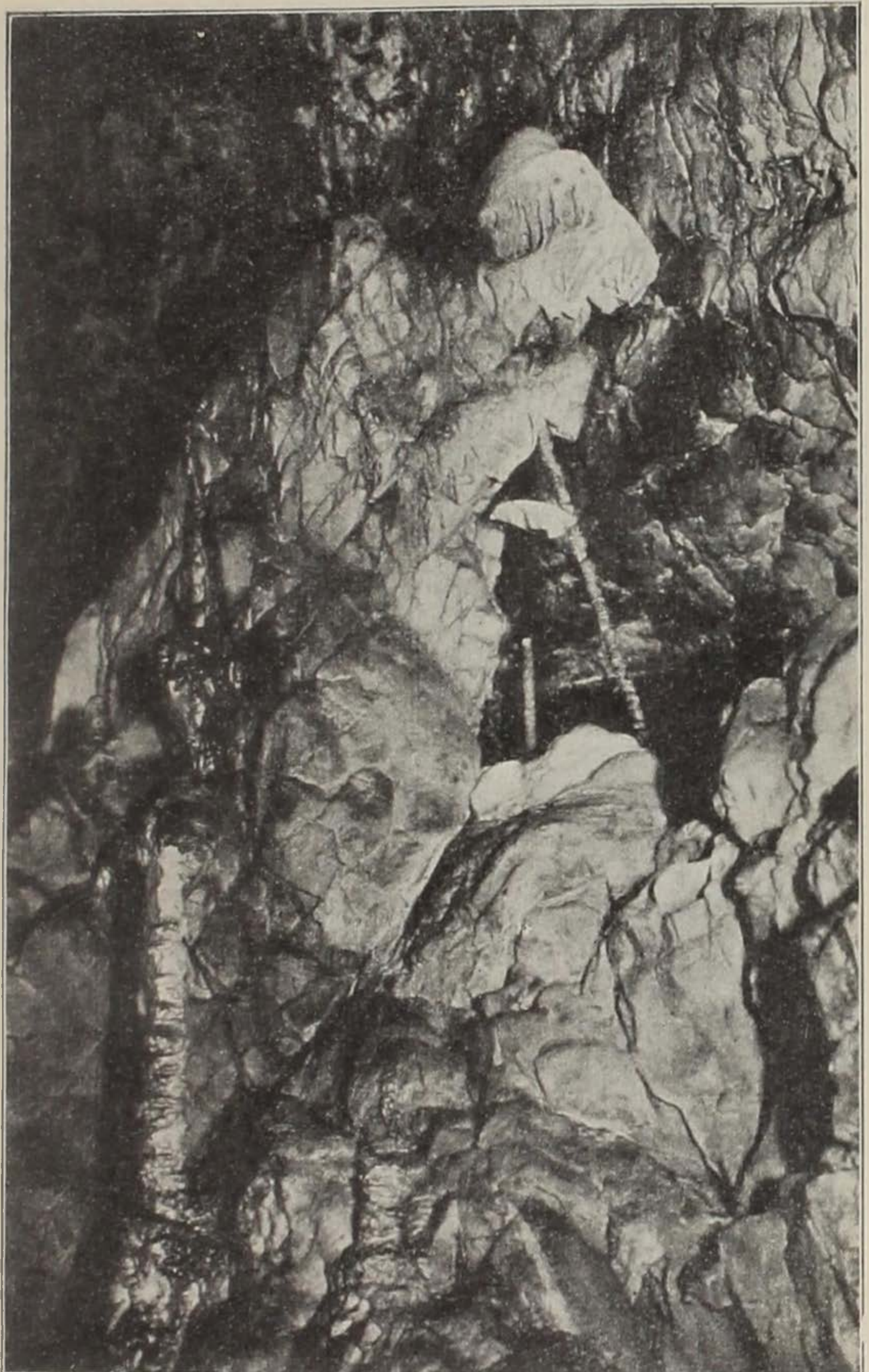
»Dóm Chaosu«. Tato prostora je podobna »Hlavnímu dómu« ve staré jeskyni. Celé dno je pokryto chaoticky přeházenými balvany, v nichž lehce poznáváme rozlámané kusy zborcených lavic vápencových. Většina těchto balvanů a stropy jsou pokryty dokonalými škrapami; největší takový škrapovitý balvan leží hned na počátku dómu (29). Krápníková výzdoba jest zde v poměru s dřívějšími partiemi chudičká, přece



Obr. 57. Průhled stalagmitovým lesíkem.

ale stropy jsou posázeny téměř všude řídkými stalaktity, u místa 30—31 jsou stěny potaženy po celé ploše kaskádovitými povlaky, blíž nejvyšších poloh dómu je skupina pěkných bílých stalagmitů (32). V těchto místech poskytují nám balvany instruktivního pohledu. Vidíme na spodní straně některých, vhodně zpříčených, pahýly stalaktitů a záclonkovitých, stalaktitických tvarů; jest viděti, že jsou to roztříštěné zbytky stropu, jenž se zřítil, když už první krápníková výzdoba byla vytvořena. Dóm Chaosu přechází po západní i severní straně v 6 komínů, zčásti ohromně vysokých a jen nedostatečně dosud prozkoumaných; nejsou vyloučena pro budoucnost různá překvapení.

Prostory nepřístupné. Po východní straně (33) zatarasily velké zásypy balvanů třetí morfologicky samostatný oddíl Kateřinské; jsou to chodby dosud pro širší obecenstvo nepřístupné. V nich sestupujeme (34), pak opět vystupujeme do sítiva chodeb (35), velezajímavých prostor, místy krápníky zdobených, směřující ku SV. Při nadmořské výšce 365 m byly prostory zpříčenými balvany úplně zataraseny v chodbě nazvané »Kalcitovou«. Místo toto bylo zřícením hrozícími balvany krajně nebezpečné, ale důležité, jako východiště průvanu. Ačkoliv meteorologie jeskynní kromě statistických pozorování thermiky (pozorování teploty) není ještě úplně propracována, tolik již víme, že průvan znamená přítomnost buď povrchu, vody, anebo velikých prostor. Návštěvníci Kateřinské bývají překvapeni silným průvanem, který občas se hlásí hned u vchodu železných dveří (3), nuže, bod 36 jest jedním z hlavních jeho zdrojů, hlavní součástí onoho tahu větrného, jenž prodíral se tak mocně skulinami ve známém nám kritickém místě objevu, na začátku Nové Kateřinské (14); tím, jakož i svojí polohou byla chodba »Kalcitová« pasována na místo mimořádně důležité. Dali jsme proto chodbu »Kalcitovou« otevříti velmi namáhavou i nebezpečnou prací, při níž by dva z dělníků byli málem o život



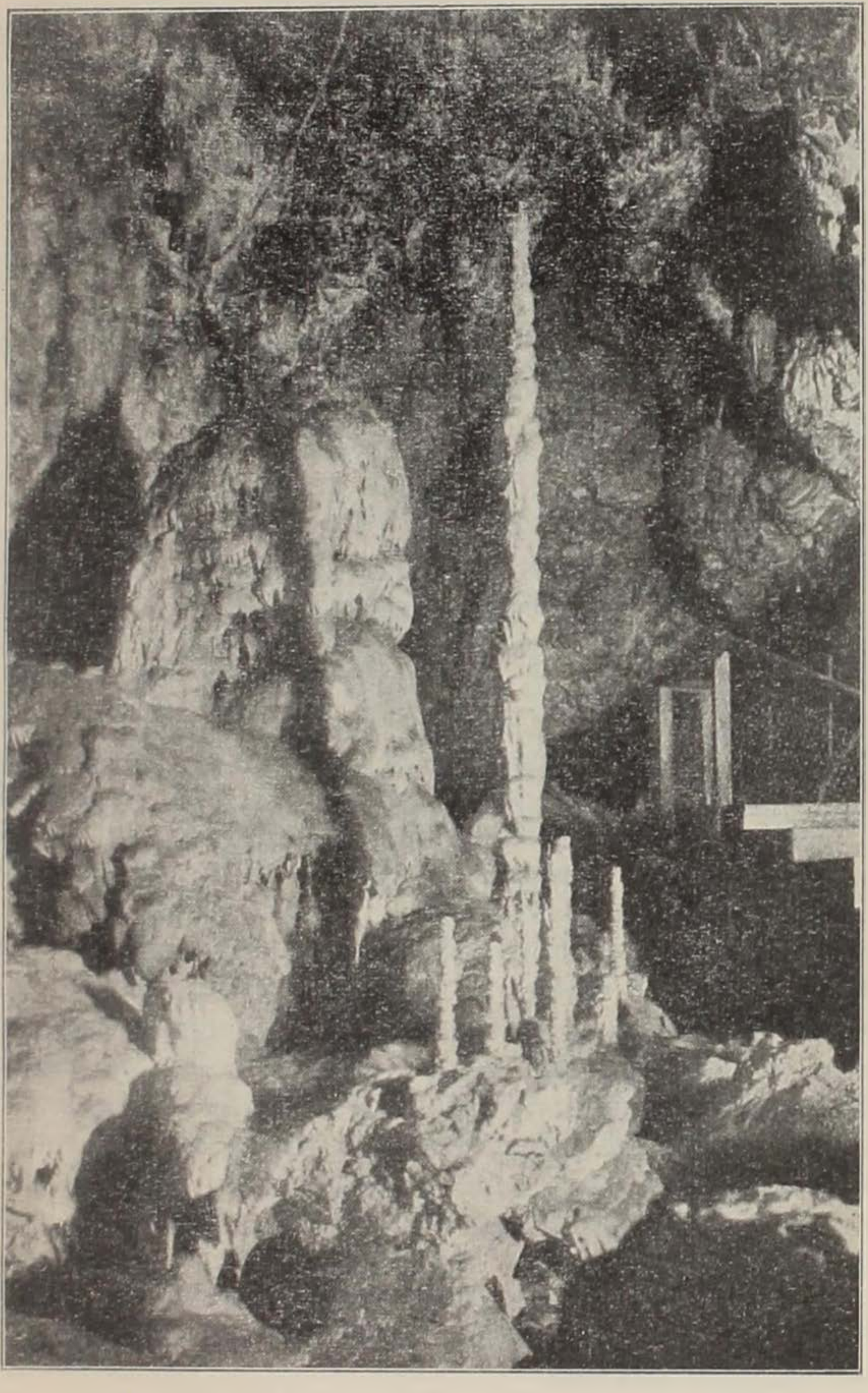
Obr. 58. „Zakletá čarodějnice“, zvláštní pitoreskní tvar krápníkový v jeskyni Kateřinské.

přišli; na štěstí odstonali to jen pohmožděninami. Nejméně na třistakrát pohnuly se balvany a sesedly se dolů; tu bývalo prý zhusta slýchati, jak dělníci svorně tvrdili, mimo hřmot bezprostředně dolů se hrnoucích balvanů, ještě jakýsi vzdálený, hluboko ve skalách po dlouhou chvíli se ozývající rachot, podobný dunění vzdáleného hromu.

Konečně otevřela se divoká, komínovitá chodba Kalcitová, otevřela se spleť velezajímavých chodbiček, průchodů svahujících se nahoru i dolů. Po otevření chodby průvan teprve se zvětšil. Nejen tak větrný, morfologický charakter a topografické poměry těchto prostor, ale i ráz náplavu, veliké oblázky zvící dětské hlavy, torsa stalagmitová do kulata ohlazená (svědectví, že vodami byly váleny), krátce materiál, který mezi balvany dolů se sypal kategoricky velí k mechanickému otvírání těchto prostor. I zde by tedy měla býti práce v plném proudu.

Vracíme se touž cestou zpět. Až v Hlavním dómu (12) odbočí s námi vůdce k rozlehlé chodbě (37) vedoucí k severu. Tato 5—8 m široká chodba jest také zřetelným starým korytem; stěny jsou vyhlazené, vymleté. Zejména u místa 37 jsou zajímavá, ve skalní masse vyhlodaná »okna« svědčící o tom, jak i zde vody pracovaly. V těchto místech počíná svah vzhůru a v délce 52 m od kraje přechází chodba při výšce 362 m v neznámé prostory (39), běžící směrem k Pustému žlebu. Pochůzka Kateřinskou trvá půl hodiny.

Zeměpisný charakter jeskyně Kateřinské. Vzájemná poloha jednotlivých prostor Kateřinské je z plánu dobře patrna. Nová Kateřinská jest v podstatě jedinou 114 m dlouhou, 10—30 m širokou prostorou; ovšem v jednom místě kol »Pagody« (28) je nižším stropem zdánlivě rozdělena ve dvě části. Zajímavo jest pozorovati, jak i zde obě hlavní prostory, oba dómy jsou naprosto paralelně položeny, třebas nový dóm daleko severněji. Jest to vůdčí směr JZ—SV, jak opakuje se i v Punkevních, a jak jsme se o něm zmínili již na počátku.



Obr. 59. Skupina „Vodopád" a „Pomníky" v jeskyni Kateřinské.

Hned při prvním objevném pochodu odhadoval jsem à la vue, že jdeme hluboko v masse skalní. Po provedeném mapování a zejména zaměřením průběhu skalnatého obrysu údolí na povrchu se ukázalo, že celá jeskyně běží opravdu přímo mezi oběma žleby, pod nejvyšším hřebenem náhorní roviny Sloupsko-ostrovské (posledním jejím výběžkem) a že počínaje novými prostorami, vzdaluje se jeskyně kvapně od strání Suchého žlebu. Poslední známý bod, chodba Kalcitová, jest už na 140 m vzdálena od kraje údolí. Výškoměrná pozorování, jež jsem vykonal v Kateřinské jeskyni, vykázala následující číslice, počínaje vchodem, jehož výška určena drem Křížem na 345 m; počátek Hlavního dómu 347, na křižovatce schodů 349 (5), v Novém dómu uprostřed lesíků stalagmitů 357 m, na konci v t. zv. Kalcitové chodbě 364·6, tedy o 19½ m výše, nežli vchod. Spád je v celé jeskyni nadmíru pravidelný a z toho se dá souditi, že prapukliny byly tu rozšiřovány vodami, které jako podzemní potoky přicházely kdesi od severu; mimo to jest však jisto, že se sem řítily vody z vysokých komínů a ty přispěly k tvoření vysokých a rozlehlých dómů. Jest otázka, odkud až ony hypothetické potoky do Kateřinské přicházely. Je možnost, že řítil se do země periodický proud z některého závrtku na náhorní rovině, jenž proklestil si cestu Kateřinskou do žlebu; jest však pravděpodobno, že Kateřinská je východištěm většího proudu přicházejícího až od Ostrovska resp. Holštýnska. Pro to mluví hlavní její monumentální rozměry. To by ovšem mělo velkou důležitost pro další hledanou prolongaci Kateřinské jeskyně. Jest pravděpodobno, že další dosud neznámé prostory půjdou ve směru od JZ ku SV, jako dosavadní Kateřinská. Jest zajímavo, že v prodlouženém tomto směru, jen 720 m daleko od konce dnešní Kateřinské, leží na náhorní rovině již první, dosud nepovšimnutý závrtek.

Původně existovaly v krasu dva povrchové potoky, jichž pomníkem jsou dlouhé dva žleby. Pustý od

Sloupu, Suchý od Holštýna; to by bylo také jedním z motivů souditi, že po zaměnění řečišť nadzemských za podzemní vznikly dva hlavní podzemní toky: 1. větev Sloupsko—Macošsko—Punkevní, běžící pod závrtem Městikádí k Punkevním jeskyním a tratívodům kol ní severně i jižně položeným, 2. větev Ostrovsko—Kateřinská, po případě i Holštýnsko—Ostrovsko—Kateřinská, běžící pod nejvyšším hřbetem náhorní roviny mezi oběma žleby k jeskyni Kateřinské, kde čtyřmi branami do žlebu ústila. Za postoupivšího zkrasovění stáhl proud níže plynoucí Punkvy podzemní vody Holštýnsko—Ostrovské k svému niveau.

Postup objevný v Kateřinské přivede nás bezpochyby do téhož jeskynního bludiště, k němuž jsme vykročili ze dna Macochy a z Punkevních jeskyň. Spojení s oním podivuhodným pásmem jeskynním, v němž se nacházejí i »Skleněné dómy«, který, jak výše řečeno, protíná n a p ř í č náhorní rovinu z Pustého do Suchého žlebu, jest v budoucnosti k očekávání. Není vyloučeno, že jednou v v budoucnosti turisté Kateřinskou jeskyní do země vstoupí a Punkvou podzemí opustí, anebo též opačně.

Doslov jako část devátá.

Člověk vlastně sebevědomě učinil první vážný krok do temna. To je ovšem velký rozdíl proti minulosti, to je stadium vědomě, systematicky sledovaného cíle proti stadiu náhodného těkání, byť i namnoze cennými výsledky doprovázeného.

Toho více nežli půl milionu lidí, kteří prošli těžkými železnými vrátky, jimiž žárlivě střežíme velkolepé dílo tvořivé přírody, prozrazuje, že můžeme se radovati právem nad vykonaným dílem. Kdo mohl tušiti, že ze snahy slabého jednotlivce, ze studia krasových zjevů vyvine se v tomto cípu Moravy svérázný důlní podnik sui generis, s vlastním četným personálem, úředníky, strojním zařízením, soběstačným fondem finančním, předmět, který se stal klenotem republiky, k němuž se upírají zvědavé zraky tisíců! My nedolujeme na kovy, ne na uhlí, ne na horniny, ne, my neubíráme matce zemi její produktů, my systematicky dolujeme za objevem dalších prostor jeskynních, aby dík ruchu cizineckému mohly býti národohospodářsky zužitkovány.

Což divu, že i agenda pozorovací se zdokonalila, zorganisovala. Kras kolem Macochy, ležící ve většině rozlohy na pozemcích zboží rájeckého, rozdělen byl dle své zeměpisné povahy na řadu sektorů, odpovídajících přibližně polohám jednotlivých dvorců a mysliven; ty spojeny telefonicky s ústředím a Brnem, dovolují, abych zvěděl každého okamžiku vše, co se děje v širokém krasovém území; každý nápadný zjev, každá změna povrchu, kolísání hladiny vod, sesouvání půdy atd., vše, co má význam pro naše thema, jest hned ohlašováno, může býti hned zkoumáno, pozorováno, oceňováno. Význam toho je každému srozumitelný. Celý ten organismus je dnes organicky spravován, organicky pozorován. V tom obráží se duch

naší doby, proto si vysvětlujeme, proč nyní teprve uzrálo tajemství Macochy k rozřešení.

Co už je zde jako předmět cizineckého ruchu vytvořeno, nesmíme přeceňovati, je to zajisté už veliké plus, detaily jsou jedinečné, ale svým rozsahem není bludiště Macošské dosud schopno konkurovati s jinými fenomény toho druhu, s Han sur Lesse v Belgii, s Padiracem a Dargilanem ve Francii, s jeskyněmi Postojenskými, Mammoth, Wyandotte i Carlsbad caves v Americe, není ještě internacionální akvisicí, ale může se jí státi — tož proto, že má jednu nedocenitelnou přednost, svoji neobyčejně výhodnou polohu v srdci Evropy, na hlavní tepně komunikační, před branami hlavního města, v bezprostřední blízkosti stanice rychlíkové, Blanska, a proto, že je zde ono želané neznámo.

Přes všechny nové objevy je Macocha dneška jen dítě dosud, ale plné života, které poroste. Aliis inserviendo consumor! Čím více bylo vynaloženo energie, čím větší byla její spotřeba, tím skvělejší výsledky. Děkuji Bohu, že dovolil mi za tu řadu let projíti někdy dost trnitými cestami bez úrazu, bez trvalé — ku podivu — újmy na zdraví. To málokdo ví, že při těchto badáních jeden úspěch musí býti vykoupen sterým sklamáním. Nebude nám jich i pro budoucnost ušetřeno, toho dobře jsme si vědomi. Ale kdo by se dal jimi odstrašiti, kdo si uvědomil okolnosti, za nichž jsme směli projevit dnešní doslov ku thematu o dobytí Macochy?

My musíme jíti kupředu, my nesmíme složiti ruce v klín, neboť to veliké neznámo leží teprve dokořán před námi — — nevedou všechny cestičky do něho, neotevře se každá brána, to, která by se dala nejdříve a nejlépe otevříti, v tom je vtip, k tomu lokální znalost poměrů dává si ruce s poznatky geografie, geologie, kartografie (mapy) a hydrotechniky. S připojené tabulky s pohledu z ptačí perspektivy

pozorujeme, kde jsou hlavní body, v nichž třeba nasaditi páky. Ta mapka mluví více, nežli obšírné popisy.

Teprve události nejblíže příštích let ukáží, čeho bylo dosažení dna Macochy počátkem. Že bylo počátkem nového období výzkumů, že se posílilo sebevědomí člověka, že obrátilo jeho pozornost v docela jinou stranu, že vzrostly jeho požadavky, že očekává



Obr. 60. Mapka mor. krasu z ptačí perspektivy.
Šipky označují směry objevného postupu do neznámého podzemí z míst nejvíce kritických, t. j. takových, kde dosavadní vědecké poznatky dávají tušiti největší úspěch; míst druhého řádu jest ovšem nesčetné množství.

ještě něco velkolepějšího, než je procházka nebo jízd člny jeskyněmi Punkevními na dno Macochy?

Jaká velkolepá objevná perspektiva otvírá se t tedy do budoucna! Jestli jste nalezli zalíbení na tom co jste viděli, a přijdete-li sem po čase znova, t najdete veliké změny. A v tom smyslu volám k vám »Na shledanou!«

BRNO, 1. května 1932.

Obsah.

Vyhláška správy jeskyň.

Průvodčí jsou přítomni u vchodů do všech jeskyň v dob sezony (od 15. dubna do 30. září) od 7. do 19. hod. Mim sezonu nutno se přihlásiti ve Skalním mlýně neb u Punkv ných jeskyň. Ve Sloupě přihlášky v zimě v hotelu Broušel v Ostrově u správy jeskyň. Jeskyně jsou po celý ro (i v zimě) otevřeny a elektricky osvětleny.

Vlastní východiště k Macoše a jeskyním je **Skalní mlýn** zde hôtel, restaurace, hostinské pokoje, krytá veranda, hro madná noclehárna, všechny informace na místě, hlavn prodejna pohlednic, upomínkových předmětů etc.

Ceny vstupenek:

	I. obyčejné	II. spolkové	III. žákovské	IV. turistické
	vstupenky			
A. Jeskyně Macošské:				
Kateřinské jeskyně	3·—	2·—	1·—	1·50
Punkvina jeskyně	6·—	5·—	2·—	3·—
Masarykova jeskyně a vod. dómy	15·—	10·—	6·—	7·—
Společná vstupenka do jeskyň Macošských	20·—	15·—	8·—	10·—
B. Jeskyně Sloupsko-Šošůvské	10·—	7·—	4·—	5·50
C. Jeskyně Ostrovské:				
Balcarka	10·—	6·—	3·—	5·—
Císařská jeskyně	7·—	5·—	3·—	4·—
Balcarka a Císařská jeskyně	15·—	10·—	5·—	8·50
D. Společné vstupenky do jeskyň Macošských, Sloupsko-Šošůvských a Ostrovských	40·—	30·—	18·—	23·—

Spolkové vstupenky obdrží hromadné návštěvy spolků dříve ohlášených po předložení legitimací.

Vstupenky žákovské obdrží hromadné návštěvy škol obecných, měšťanských a středních; posluchači vysokých škol (na průkaz legitimace); děti do 15 let v průvodu dospělých a prostí vojíni.

Školní výpravy, které požádají správu společnosti v Brně, Zámečnická 2, obdrží na každých 10 placených vstupenek poukázku na 1 volnou vstupenku pro chudé žactvo.

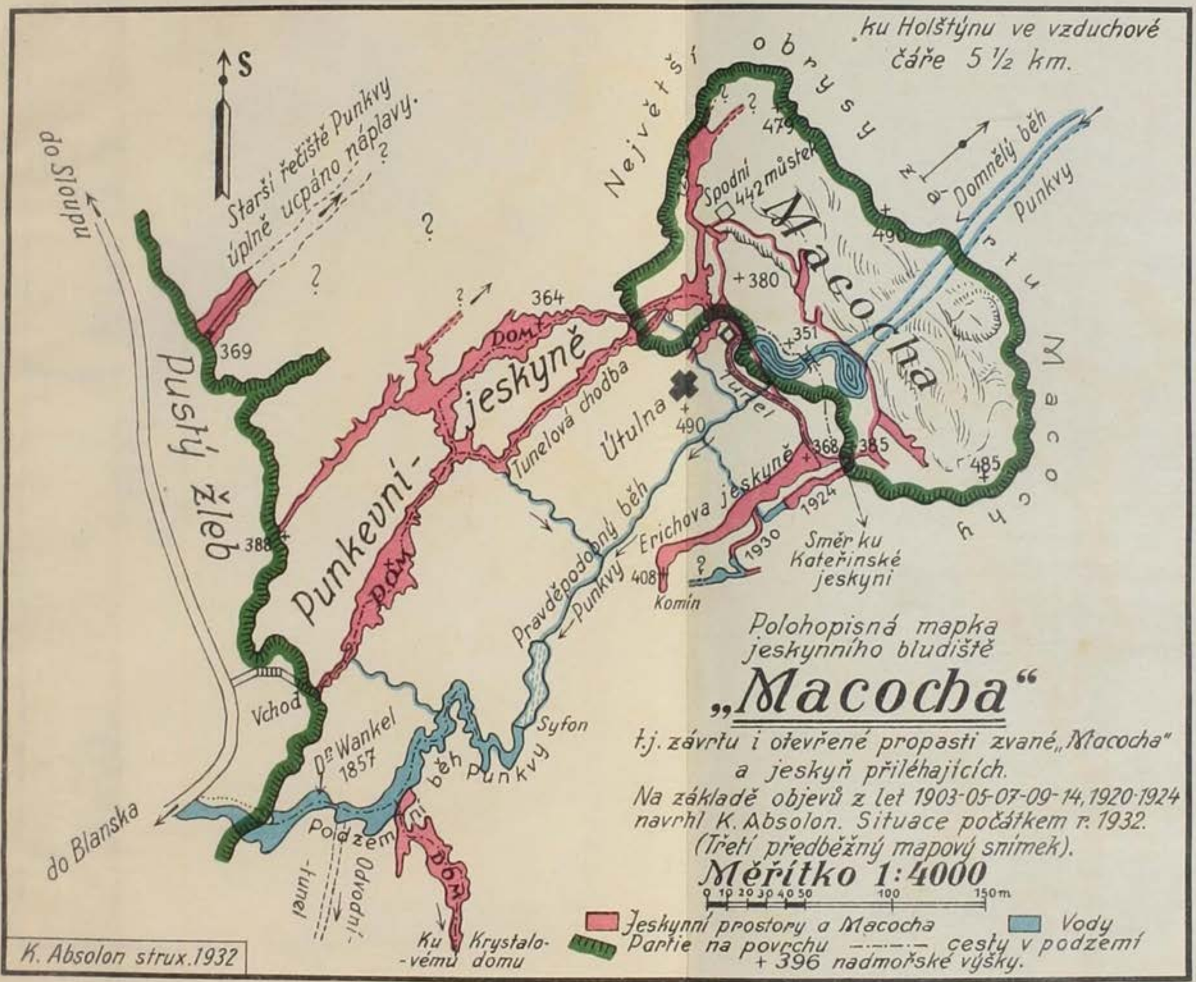
Turistické vstupenky obdrží členové Klubu čs. turistů na průkaz legitimací.

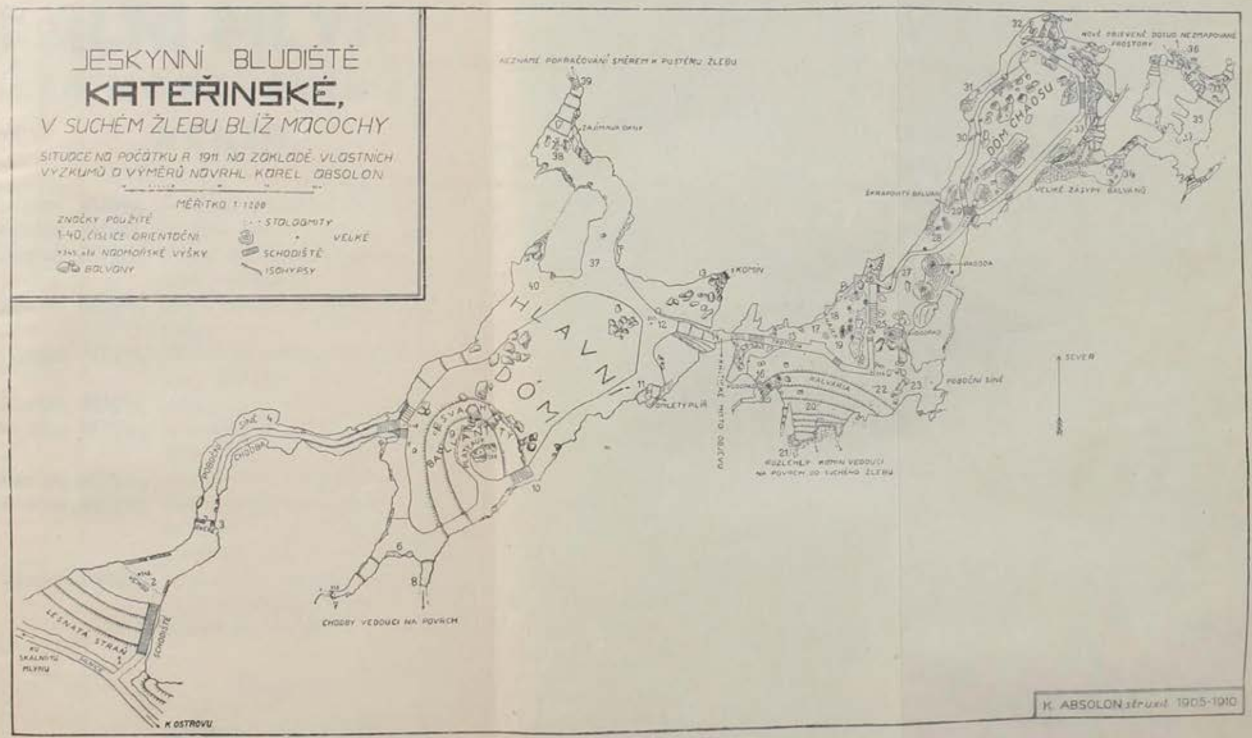
Nejmenší přípustný počet osob pro jednotlivou návštěvu jest stanoven počtem čtyř návštěvníků. Jedna až tři osoby musejí na počet čtyř dopláceti.

Na veškeré dotazy ochotně odpoví, informace podá a letáky zdarma zašle

MORAVSKÝ KRAS,
výzkum a provoz jeskyň, akc. spol.
v Brně, Zámečnická 2.

Telefony:
Brno 37.594, Blansko 10,
Jedovnice 1 (pro Ostrov).


ku Holštýnu ve vzduchové čáře 5 ½ km.
S
Starší řečiště Punkvy úplně ucpáno náplavy.
do Sloupu
Největší obrysy
Spodní 442 můstek
Macocha
Domnělý běh Punkvy
Okraj Macochy
364
369
Dóm
Punkevní - jeskyně
Tunelová chodba
Útulna
490
351
380
Tunel
368
385
485
Pustý žleb
388
Pravděpodobný běh Punkvy
Erichova jeskyně
1924
1930
Směr ku Kateřinské jeskyni
408
Komín
Dóm
Vchod
Syfon
Dr. Wankel 1857
běh Punkvy
Podzemní
Odvodní - tunel
do Blanska
Dóm
Ku Krystalo-vému domu
Polohopisná mapka jeskynního bludiště
„Macocha“
t.j. závrtu i otevřené propasti zvané „Macocha“ a jeskyň přiléhajících.
Na základě objevů z let 1903-05-07-09-14, 1920-1924 navrhl K. Absolon. Situace počátkem r. 1932.
(Třetí předběžný mapový snímek).
Měřítko 1:4000
0 10 20 30 40 50 100 150m
Jeskynní prostory a Macocha
Vody
Partie na povrchu
cesty v podzemí
+ 396 nadmořské výšky.
K. Absolon strux. 1932



JESKYNNÍ BLUDIŠTĚ
KATEŘINSKÉ,
V SUCHÉM ŽLEBU BLÍŽ MACOCHY
SITUACE NA POČÁTKU R. 1911 NA ZÁKLADĚ VLASTNÍCH VÝZKUMŮ A VÝMĚRŮ NAVRHL KAREL ABSOLON
MĚŘÍTKO 1:1200
ZNAČKY POUŽITÉ
1-40, ČÍSLICE ORIENTAČNÍ
NADMOŘSKÉ VÝŠKY
BALVANY
STALAGMITY
VELKÉ
SCHODIŠTĚ
ISOHYPSY
NEZNÁMÉ POKRAČOVÁNÍ SMĚREM K PUSTÉMU ŽLEBU
HLAVNÍ DÓM
DÓM CHAOSU
KOMÍN
KALVARIA
POBOČNÍ SÍNĚ
SEVER
POBOČNÍ CHODBA
LESNATÁ STRÁŇ
SCHODIŠTĚ
K OSTROVU
CHODBY VEDOUCÍ NA POVRCH
ROZLEHLÝ KOMÍN VEDOUCÍ NA POVRCH DO SUCHÉHO ŽLEBU
VELKÉ ZÁSYPY BALVANŮ
K. ABSOLON *struxit* 1905-1910